

10/07083 PCT/JP00/06667

JF00/604A  
ENV

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

03.10.00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 9月 7日

REC'D 17 NOV 2000

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第253081号

WIPO

PCT

出願人

Applicant (s):

不二精工株式会社

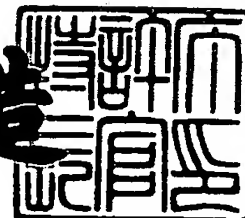
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年11月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Pat nt Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3089856

【書類名】 特許願

【整理番号】 P991395

【提出日】 平成11年 9月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D06N 3/00

【発明者】

    【住所又は居所】 岐阜県羽島市福寿町平方 1 3 4 9 番地

    【氏名】 高木 茂正

【特許出願人】

    【識別番号】 591032356

    【氏名又は名称】 不二精工 株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100068755

    【住所又は居所】 岐阜市大宮町 2 丁目 1 2 番地の 1

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 恩田 博宣

    【電話番号】 058-265-1810

【選任した代理人】

    【識別番号】 100105957

    【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木二丁目 1 0 番 4 号 新宿辻ビル 8 階

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 恩田 誠

    【電話番号】 03-5365-3057

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 002956

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ用帯状コードの製造装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外周面に相反する方向へ延びる螺旋状の刃溝を形成した一対の外径の異なるドラムを回転可能に支持し、それらのドラムを 2 つの位置に交互に反転配置するドラム反転支持機構と、

そのドラム反転支持機構により一方の位置に反転配置されたドラムの外周に、複数の線状コードにゴム被覆を施してなるリボンを巻き付けて、円筒状コードを形成するリボン巻付機構と、

前記ドラム反転機構により他方の位置に反転配置されたドラムの外周の円筒状コードを、ドラムの刃溝に沿って切断して、帯状コードを形成するコード切断機構と

を備えたことを特徴とするタイヤ用帯状コードの製造装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のタイヤ用帯状コードの製造装置において、前記コード切断機構には、ドラムの刃溝に係合して、刃先を刃溝の縁に押しつけるようにした円盤状の回転刃を設けたことを特徴とするタイヤ用帯状コードの製造装置。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載のタイヤ用帯状コードの製造装置において、円筒状コードの切断により形成された帯状コードをドラムの外周から剥離させるためのコード剥離機構を備えたことを特徴とするタイヤ用帯状コードの製造装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のタイヤ用帯状コードの製造装置において、ドラムの外周から剥離された帯状コードを受け取り支持するためのトレイを、ドラムの軸線と交差する方向へ搬送するトレイ搬送機構を備えたことを特徴とするタイヤ用帯状コードの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、タイヤの内部に埋設して使用されるコード、例えば空気入りタイ

ヤのブレーカベルトに用いられるタイヤ用の帯状コードの製造装置に関するものである。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

空気入りタイヤにおいては、耐タット性の向上のために、ブレーカベルトがカーカス層を取り巻くように、カーカス層の外径側に配置されている。このブレーカベルトは、カレンダーロールやバイアスカッタ等を備えた大型の機械装置により製造されていたが、多種少量生産が製造業の主流となってきた昨今では、仕様の異なる多種類のブレーカベルトを製造するのに不向きであった。

#### 【0003】

このような問題に対処するため、例えば特公昭28-3485号公報に開示されるような平紐状物体の製造方法も従来から提案されている。この従来の製造方法では、外周に螺旋状平行溝を形成した回転ドラム上に、整経した糸群を螺旋状に巻き付け、その上に生ゴム液を塗布しあるいは硬糊状ゴムを擦り込んで加熱加硫した後、螺旋状平行溝に沿って切断して、平紐状物体を形成するようになっている。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、スチールラジアルタイヤが主流となっている現状では、ブレーカベルトもスチールコードにより構成される。また、このブレーカベルトにおいては、線状コードがベルト幅の中心線に対して所定の角度をもって斜状に延びるように配列される。この場合、タイヤが動的荷重を受ける高速回転体であるため、コード配列はベルト幅の中心線に対して左右平衡するように構成する必要がある。このため、一般的にはブレーカベルトは、外径側に配置されるコード層と、内径側に配置されるコード層とから構成され、それらのコード層における線状コードの配列方向が左右対称的になるように構成される。また、これらのコード層の幅についても、外径側のコード層が内径側のコード層よりも幅狭となるように構成される。

#### 【0005】

しかしながら、前記従来 of 製造方法においては、回転ドラム上に糸群を巻き付けた後、その上に生ゴム液を塗布しあるいは硬糊状ゴムを擦り込んで加熱加硫している。このため、前記のようなスチールコードよりなるブレーカベルトの製造には適用し難いという問題があった。

【0006】

さらに、この従来 of 製造方法では、1本の回転ドラムの外周に糸群を巻き付けた後、その回転ドラム上の螺旋状平行溝に沿って切断するようになっている。このため、前述したブレーカベルトの外径側及び内径側のコード層に使用するように、線状コードの配列方向及び幅の異なった帯状コードを1つの装置で製造することはできないという問題もあった。

【0007】

この発明は、このような従来 of 技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その主たる目的は、スチールコードよりなる帯状コードの製造に適用することができるとともに、線状コードの配列方向及び幅の異なった2種類の帯状コードを1つの装置で同時に製造することができるタイヤ用帯状コードの製造装置を提供することにある。

【0008】

また、この発明 of その他の目的は、スチールコードよりなる帯状コードであっても、奇麗な切断面で所定幅に切断形成することができるタイヤ用帯状コードの製造装置を提供することにある。

【0009】

また、この発明 of その他の目的は、切断後の帯状コードをドラム of 外周から円滑に剥離させることができるタイヤ用帯状コードの製造装置を提供することにある。

【0010】

さらに、この発明 of その他の目的は、ドラム上から剥離された帯状コードを修正等の作業を行うことなく、トレイ上の所定位置に転写するようにして延長支持することができるタイヤ用帯状コードの製造装置を提供することにある。

【0011】

## 【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記の目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明では、外周面に相反する方向へ延びる螺旋状の刃溝を形成した一対の外径の異なるドラムを回転可能に支持し、それらのドラムを 2 つの位置に交互に反転配置するドラム反転支持機構と、そのドラム反転支持機構により一方の位置に反転配置されたドラムの外周に、複数の線状コードにゴム被覆を施してなるリボンを巻き付けて、円筒状コードを形成するリボン巻付機構と、前記ドラム反転機構により他方の位置に反転配置されたドラムの外周の円筒状コードを、ドラムの刃溝に沿って切断して、帯状コードを形成するコード切断機構とを備えたことを特徴とするものである。

## 【0012】

従って、スチールコードよりなる複数の線状コードにゴム被覆を施してなるリボンを使用して、そのリボンをドラムの外周に巻き付けることにより、スチールコードよりなる帯状コードを容易に製造することができる。また、外径及び刃溝の形成方向が異なる一対のドラムを 2 つの位置に交互に反転配置させながら、一方の反転位置のドラム上にリボンを巻き付けて円筒状コードを形成するとともに、他方の反転位置のドラム上の円筒状コードを切断することにより、線状コードの配列方向及び幅の異なった 2 種類の帯状コードを、1 つの装置で同時に製造することができる。

## 【0013】

請求項 2 に記載の発明では、請求項 1 に記載のタイヤ用帯状コードの製造装置において、前記コード切断機構には、ドラムの刃溝に係合して、刃先を刃溝の縁に押しつけるようにした円盤状の回転刃を設けたことを特徴とするものである。

## 【0014】

従って、スチールコードよりなる帯状コードであっても、ドラムの刃溝と円盤状の回転刃との協働により、ドラム上の円筒状コードから所定幅の帯状コードを奇麗な切断面にて切断形成することができる。

## 【0015】

請求項 3 に記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 に記載のタイヤ用帯状コードの製造装置において、円筒状コードの切断により形成された帯状コードをド

ラムの外周から剥離させるためのコード剥離機構を備えたことを特徴とするものである。

【0016】

従って、切断後の帯状コードをコード剥離機構により、ドラムの外周から順次円滑に剥離させることができる。

請求項4に記載の発明では、請求項3に記載のタイヤ用帯状コードの製造装置において、ドラムの外周から剥離された帯状コードを受け取り支持するためのトレイを、ドラムの軸線と交差する方向へ搬送するトレイ搬送機構を備えたことを特徴とするものである。

【0017】

従って、トレイ搬送機構にてトレイがドラムの軸線と交差する方向へ搬送されることにより、ドラム上から剥離された帯状コードを修正等の作業を行うことなく、トレイ上の所定位置に転写するようにして延長支持することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下に、この発明の一実施形態を、図面に基づいて説明する。

（装置全体の概略構成）

まず、この実施形態の帯状コードの製造装置の全体構成を概略的に説明する。図1～図3に示すように、基台31は床面上に左右方向へ延びるように配設され、この基台31の中央の前部及び後部には一対のフレーム32、33が立設配置されている。各フレーム32、33の内側面にはドラム反転支持機構34が互いに対向するように装設され、このドラム反転支持機構34には一対の外径の異なったドラム35、36がドラムクランプ機構37を介して回転可能及び着脱可能に支持されている。また、各ドラム35、36の外周面には相反する方向に延びる螺旋状の刃溝35a、36aが形成されている。そして、ドラム反転支持機構34により、両ドラム35、36が上方位置と下方位置との二位置に交互に反転配置されるようになっている。

【0019】

前記ドラム反転支持機構34に支持された上方位置のドラム35、36の右側



上方に対応するように、両フレーム 3 2, 3 3 間にはリボン巻付機構 3 8 が前後方向へ移動可能に装設されている。そして、図 8 及び図 9 に示すように、このリボン巻付機構 3 8 により、上方位置に配置されたドラム 3 5, 3 6 の外周に、リボン 3 9 が刃溝 3 5 a, 3 6 a と同方向の螺旋状に巻き付けられて、円筒状コード 4 0 が形成されるようになっている。なお、前記リボン 3 9 は、スチールコードよりなる複数の線状コードに未加硫ゴムを被覆して形成されている。

#### 【0020】

前記ドラム巻付機構 3 8 の移動終端位置に対応するように、前方フレーム 3 2 の内側面にはリボン切断機構 4 1 が装設されている。そして、リボン巻付機構 3 8 が上方位置のドラム 3 5, 3 6 に沿って前方の移動終端位置まで移動されて、そのドラム 3 5, 3 6 の外周に対するリボン 3 9 の巻付動作が終了したとき、このリボン切断機構 4 1 によりリボン 3 9 の巻付終端部が切断されるようになっている。

#### 【0021】

前記リボン巻付機構 3 8 の前部には、エッジテープ巻付機構 4 2 が一体的に移動可能に隣接配置されている。そして、リボン巻付機構 3 8 により上方位置の一方のドラム 3 6 上にリボン 3 9 が巻き付けられて円筒状コード 4 0 が形成された後、図 1 4 及び図 1 5 に示すように、このエッジテープ巻付機構 4 2 により、ドラム 3 6 の刃溝 3 6 a に沿って、円筒状コード 4 0 の外周にエッジテープ 4 3 が巻き付けられるようになっている。

#### 【0022】

前記ドラム反転支持機構 3 4 に支持された下方位置のドラム 3 5, 3 6 の右側方に対応するように、両フレーム 3 2, 3 3 間にはコード切断機構 4 4 が前後方向へ移動可能に装設されている。このコード切断機構 4 4 には、ドラム 3 5, 3 6 上の刃溝 3 5 a, 3 6 a に係合可能な円盤状の回転刃 4 5 が設けられている。この回転刃 4 5 は、その刃先が刃溝 3 5 a, 3 6 a の縁部に押しつけられる。そして、図 2 6 (b) 及び図 2 7 (c) に示すように、このコード切断機構 4 4 の回転刃 4 5 とドラム 3 5, 3 6 の刃溝 3 5 a, 3 6 a との協働により、ドラム 3 5, 3 6 上の円筒状コード 4 0 が刃溝 3 5 a, 3 6 a に沿って切断されて、所定

幅の帯状コード 4 6 A, 4 6 B が形成されるようになっている。

【 0 0 2 3 】

この場合、ドラム 3 6 上の円筒状コード 4 0 の外周には刃溝 3 6 a に沿ってエッジテープ 4 3 が巻き付けられているため、円筒状コード 4 0 がエッジテープ 4 3 の幅方向の中心線に沿って切断される。これにより、帯状コード 4 6 B の両側縁にはエッジテープ 4 3 が付設されるようになっている。

【 0 0 2 4 】

前記ドラム反転支持機構 3 4 に支持された下方位置のドラム 3 5, 3 6 の左側方に対応するように、両フレーム 3 2, 3 3 間にはコード剥離機構 4 7 が前後方向へ移動可能に装設されている。そして、図 2 1、図 2 6 (b) 及び図 2 7 (c) に示すように、このコード剥離機構 4 7 により、切断後の帯状コード 4 6 A, 4 6 B がドラム 3 5, 3 6 の外周から剥離されて、後述するトレイ搬送機構 4 8 のトレイ 5 0 上に排出されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

前記基台 3 1 上にはトレイ搬送機構 4 8 が装設され、その移動テーブル 4 9 上には帯状コード 4 6 A, 4 6 B を受け取り支持するための一对のトレイ 5 0 が配設されている。そして、移動テーブル 4 9 の移動に伴って、トレイ 5 0 が基台 3 1 上の右側方から下方位置のドラム 3 5, 3 6 の下側を通して基台 3 1 上の左側方に搬送されることにより、ドラム 3 5, 3 6 の外周から剥離された帯状コード 4 6 A, 4 6 B がトレイ 5 0 上に延長支持されるようになっている。

【 0 0 2 6 】

そこで、前記ドラム 3 5, 3 6 及び各機構の詳細構成について、以下に順に説明する。

(ドラムの構成)

まず、前記ドラムの詳細構成について説明する。図 1、図 3 及び図 6 に示すように、一对のドラム 3 5, 3 6 は円筒状に形成され、その両端には筒状軸部 5 5, 5 6 が突設されるとともに、外周面には前述した方向の異なる螺旋状の刃溝 3 5 a, 3 6 a が形成されている。なお、この実施形態では、右ネジ状の刃溝 3 5 a を有する一方のドラム (以下第 1 ドラムという) 3 5 が、左ネジ状の刃溝 3 6

aを有する他方のドラム（以下第2ドラムという）に比較して、外径及び刃溝ピッチが小さくなるように形成されている。これにより、第1ドラム35にて形成される帯状コード46Aが、第2ドラム36にて形成される帯状コード46Bよりも幅狭になるとともに、両帯状コード46A、46Bの線状コードの配列方向が左右対称的になるように構成されている。

## 【0027】

また、この実施形態では、前記ドラム35、36として、外径及び刃溝ピッチが異なったものが複数対用意されている。そして、製造する帯状コード46A、46Bの幅等の変更に応じて、これらのドラム35、36をドラム反転支持機構34に選択的に装着して、使用するようになっている。

## 【0028】

図6に示すように、前記各ドラム35、36の中心にはロック軸57が軸線方向へ移動可能に嵌挿支持され、バネ58により後方に移動付勢されている。前方筒状軸部55には位置決めピン59が貫通支持され、ロック軸57の長孔57aを通して延びている。各ドラム35、36の後端にはクランプアーム60が長孔60aを介して支持ピン61により回動可能に支持され、バネ62により図6の時計方向に回動付勢されている。そして、このクランプアーム60により、リボン39の巻付始端部がドラム35、36の外周面にクランプされるようになっている。

## 【0029】

前記各ドラム35、36の後端内部にはスライドブロック63が軸線方向へ移動可能に配設され、その一部にクランプアーム60の内端部がピン64を介して連結されている。後方筒状軸部56上にはシフタ65が軸線方向へ移動可能に嵌挿支持され、連結ロッド66を介してスライドブロック63に連結されている。そして、シフタ65が前方に移動されたとき、スライドブロック63が同方向に移動されて、図6に鎖線で示すように、クランプアーム60がバネ62の付勢力に抗して、リボン39の巻付始端部を解放する位置に回動されるようになっている。

## 【0030】

## (ドラム反転支持機構)

次に、前記ドラム反転支持機構 34 について詳細に説明する。図 4 及び図 5 に示すように、前後フレーム 32, 33 間には一対の反転支持板 71, 72 がジョイントビーム 73 にて一体に連結した状態で、反転軸 74 及び支持軸 75 を介して回転可能に支持されている。そして、これらの反転支持板 71, 72 に、ドラム 35, 36 を着脱可能にクランプするための前記一対のドラムクランプ機構 37 が 180 度間隔をおいて配設されている。これらのドラムクランプ機構 37 は、後述するように前方反転支持板 71 側に設けられたホルダ軸 95 と、後方反転支持板 72 側に設けられたロックピン 100 とをそれぞれ備えている。

## 【0031】

前記前方フレーム 32 には、反転用シリンダ 76 がブラケット 77 を介して配設されている。そして、この反転用シリンダ 76 の出役動作により、ラック 78 及びピニオン 79 を介して反転軸 74 が 180 度反転回動され、両反転支持板 71, 72 間にドラムクランプ機構 37 を介して支持された一対のドラム 35, 36 が、上方位置と下方位置とに交互に配置されるようになっている。反転軸 74 の外周にはストッパアーム 80 が突設され、このストッパアーム 80 の両側に対応するように、前方フレーム 32 には一対のストッパボルト 81 が配設されている。そして、反転軸 74 が反転回動されるとき、ストッパアーム 80 がいずれか一方のストッパボルト 81 に係合して、ドラム 35, 36 が上方位置及び下方位置に位置決めされるようになっている。

## 【0032】

上方位置及び下方位置に配置されるドラム 35, 36 と対応するように、前方フレーム 32 には一対のドラム回転用モータ 82 が配設されている。各モータ 82 のモータ軸 82a と各ドラムクランプ機構 37 のホルダ軸 95 との間には、クラッチ機構 83 がそれぞれ配設されている。これらのクラッチ機構 83 には、モータ軸 82a に移動可能に嵌挿支持された第 1 クラッチ爪 84 と、ホルダ軸 95 に固定された第 2 クラッチ爪 85 とが装備されている。各ドラムクランプ機構 37 の第 1 クラッチ爪 84 と対応するように、前方フレーム 32 には一対の係脱用シリンダ 86 が配設されている。そして、これらの係脱用シリンダ 86 の出役動

作により、シフタ 87 を介して第 1 クラッチ爪 84 が第 2 クラッチ爪 85 に対し係合及び離脱されるようになっている。

#### 【0033】

前記各ドラムクランプ機構 37 の第 2 クラッチ爪 85 と対応するように、前方反転支持板 71 には一对のロックアーム 88 が回動可能に支持されている。そして、各ドラムクランプ機構 37 の両クラッチ爪 84, 85 が離脱状態にあるときには、図 4 に実線で示すように、ロックアーム 88 がバネ 89 により第 2 クラッチ爪 85 の係合凹部 85a と係合する位置に回動付勢されて、ドラム 35, 36 の自由回転が拘束されるようになっている。これに対して、係脱用シリンダ 86 の突出動作により、両クラッチ爪 84, 85 が係合されるときには、同図に鎖線で示すように、ロックアーム 88 がプッシュボルト 90 を介して第 2 クラッチ爪 85 の係合凹部 85a から離間され、ドラム 35, 36 の回転が許容されるようになっている。

#### 【0034】

##### (ドラムクランプ機構)

次に、前記一对のドラムクランプ機構 37 について詳細に説明する。図 4 及び図 6 に示すように、ドラム反転支持機構 34 の前方反転支持板 71 には一对のホルダ軸 95 が回転可能に支持され、その端部には係合凹部 96、係合孔 97 及び位置決め溝 98 が形成されている。そして、ドラム反転機構 34 の両反転支持板 71, 72 間にドラム 35, 36 が装着されるとき、各ドラム 35, 36 の前端の筒状軸部 55、ノック軸 57 及び位置決めピン 59 が、ホルダ軸 95 の係合凹部 96、係合孔 97 及び位置決め溝 98 に係合されるようになっている。

#### 【0035】

前記各ホルダ軸 95 に対応するように、ドラム反転支持機構 34 の後方反転支持板 72 には、一对の支持筒 99 が回転可能に支持されている。各支持筒 99 内にはロックピン 100 が軸線方向へ移動可能に支持され、その後端には係合リング 101 が取り付けられている。そして、このロックピン 100 がバネ 102 により前方に移動付勢されることにより、ロックピン 100 の前端がドラム 35, 36 の後方筒状軸部 56 内に挿入係合される。これにより、ノック軸 57 がバネ

5 8 の付勢力に抗して前方に移動されて、そのロック軸 5 7 の前端がホルダ軸 9 5 の係合孔 9 7 内に挿入係合されるようになっている。

【 0 0 3 6 】

前記前フレーム 3 2 の上部にはドラム解放用シリンダ 1 0 3 が配設され、そのピストンロッドには作動フック 1 0 4 が取り付けられている。そして、ドラム反転機構 3 4 の両反転支持板 7 1, 7 2 間に支持されたドラム 3 5, 3 6 が上方位置に反転配置されたとき、ロックピン 1 0 0 上の係合リング 1 0 1 が作動フック 1 0 4 と係合可能に対応配置される。この状態で、ドラム解放用シリンダ 1 0 3 が突出動作されることにより、ロックピン 1 0 0 が後方に移動されて、ドラム 3 5, 3 6 の後方筒状軸部 5 6 から抜き取られる。これに伴って、ドラム 3 5, 3 6 内のロック軸 5 7 がバネ 5 8 の付勢力により後方に復帰移動されて、ホルダ軸 9 5 の係合孔 9 7 から抜き取られ、ドラムクランプ機構 3 7 によるドラム 3 5, 3 6 のクランプが解放されるようになっている。

【 0 0 3 7 】

前記両反転支持板 7 1, 7 2 間のジョイントビーム 7 3 の外周には一対のリボン解放用シリンダ 1 0 5 が配設され、それらのピストンロッドには各ドラム 3 5, 3 6 上のシフタ 6 5 に係合可能な作動フォーク 1 0 6 が取り付けられている。そして、リボン解放用シリンダ 1 0 5 の突出動作により、作動フォーク 1 0 6 を介してシフタ 6 5 が前方に移動され、クランプアーム 6 0 が図 6 に鎖線で示す解放位置に回動されて、ドラム 3 5, 3 6 の外周に対するリボン 3 9 のクランプが解放されるようになっている。

【 0 0 3 8 】

(リボン巻付機構)

次に、前記リボン巻付機構 3 8 について詳細に説明する。図 7 ～図 9 に示すように、両フレーム 3 2, 3 3 間には移動台 1 1 1 がガイドレール 1 1 2 を介して前後方向へ移動可能に支持され、送り移動用モータ 1 1 3 により送りネジ 1 1 4 を介して送り移動されるようになっている。移動台 1 1 1 上には取付台 1 1 5 が一対のガイドレール 1 1 6 を介して左右方向へ移動可能に支持され、その左側前部には上下方向に延びる取付板 1 1 7 が設けられている。そして、切換配置用シ

リンダ 1 1 8 の出沒動作により移動台 1 1 1 が左右に移動されて、取付板 1 1 7 が左右の二位置に切換え配置されるようになっている。

【 0 0 3 9 】

前記取付板 1 1 7 の前面中央にはクランプスライダ 1 1 9 がガイドレール 1 2 0 を介して昇降可能に支持され、昇降用シリンダ 1 2 1 により昇降されるようになっている。クランプスライダ 1 1 9 の下部前面には、図示しないリボン供給源から供給されるリボン 3 9 を案内するためのガイドローラ 1 2 2 が回転可能に支持されるとともに、そのガイドローラ 1 2 2 との間でリボン 3 9 を解放可能にクランプするためのクランプブロック 1 2 3 が支持されている。また、クランプスライダ 1 1 9 の上部には、クランプブロック 1 2 3 をクランプ位置と解除位置とに移動させるためのクランプ用シリンダ 1 2 3 a が配設されている。

【 0 0 4 0 】

そして、上方位置に配置されたドラム 3 5, 3 6 の外周にリボン 3 9 の巻き付けが開始される際には、ガイドローラ 1 2 2 とクランプブロック 1 2 3 との間でリボン 3 9 の端部がクランプされた状態で、昇降用シリンダ 1 2 1 によりクランプスライダ 1 1 9 が、図 9 に実線で示す上方位置から鎖線で示す下方位置に下降される。これにより、リボン 3 9 の端部がドラム 3 5, 3 6 の外周に導かれるようになっている。

【 0 0 4 1 】

前記取付板 1 1 7 の前面両側には一対の昇降板 1 2 4 がガイドレール 1 2 5 を介して昇降可能に支持され、昇降用シリンダ 1 2 6 により、上方の退避位置と下方の準備位置とに移動配置されるようになっている。各昇降板 1 2 4 の前面には支持板 1 2 7 がガイドレール 1 2 8 を介して左右方向へ移動可能に支持され、移動用シリンダ 1 2 9 により、実線で示す外側の不作用位置と鎖線で示す内側の作用位置とに移動配置されるようになっている。各支持板 1 2 7 の内側部には、リボン 3 9 をドラム 3 5, 3 6 の外周に押し付けるための押えローラ 1 3 1 と、リボン 3 9 の送りを案内するための溝付きガイドローラ 1 3 2 とよりなる巻付案内部 1 3 0 A, 1 3 0 B が配設されている。

【 0 0 4 2 】

そして、昇降板 1 2 4 の下降により、いずれか一方の巻付案内部 1 3 0 A, 1 3 0 B がドラム 3 5, 3 6 と対応する下方の準備位置に配置された状態で、クランプスライダ 1 1 9 の下降に伴い、リボン 3 9 の端部がドラム 3 5, 3 6 の外周に導かれた後、その巻付案内部 1 3 0 A, 1 3 0 B が内側の作用位置に移動される。これにより、巻付案内部 1 3 0 A, 1 3 0 B の押えローラ 1 3 1 にてリボン 3 9 がドラム 3 5, 3 6 の外周に押し付けられるとともに、ガイドローラ 1 3 2 にてリボン 3 9 の供給が案内される。この状態で、ドラム 3 5, 3 6 がドラム回転用モータ 8 2 にて回転されながら、巻付案内部 1 3 0 A, 1 3 0 B が送り移動用モータ 1 1 3 にてドラム 3 5, 3 6 の軸線方向へ移動されることにより、リボン 3 9 がドラム 3 5, 3 6 の外周に螺旋状に巻き付けられ、そのリボン 3 9 の両側縁が相互に接着されて円筒状コード 4 0 が形成される。

#### 【0 0 4 3】

なお、前記一对の巻付案内部 1 3 0 A, 1 3 0 B は、刃溝 3 5 a, 3 6 a の方向の異なったドラム 3 5, 3 6 に対してリボン 3 9 の巻き付けを行う際に選択的に使用される。すなわち、図 8、図 9 及び図 2 6 (a) に示すように、右ネジ状の刃溝 3 5 a を有する第 1 ドラム 3 5 の外周にリボン 3 9 を巻き付ける際には、その第 1 ドラム 3 5 が図 8 及び図 2 6 (a) の時計方向に回転されながら、右側の巻付案内部 1 3 0 A が第 1 ドラム 3 5 に沿って前方に送り移動される。これにより、リボン 3 9 が第 1 ドラム 3 5 の外周に対して、その右側から刃溝 3 5 a と同方向の右ネジの螺旋状に巻き付けられる。

#### 【0 0 4 4】

これに対して、図 2 7 (a) に示すように、左ネジ状の刃溝 3 6 a を有する第 2 ドラム 3 6 の外周にリボン 3 9 を巻き付ける際には、その第 2 ドラム 3 6 が図 2 7 (a) の反時計方向に回転されながら、左側の巻付案内部 1 3 0 B が第 2 ドラム 3 6 に沿って前方に送り移動される。これにより、リボン 3 9 が第 2 ドラム 3 6 の外周に対して、その左側から刃溝 3 6 a と同方向の左ネジの螺旋状に巻き付けられる。

#### 【0 0 4 5】

(リボン切断機構)



次に、前記リボン切断機構 41 について詳細に説明する。図 10～図 12 に示すように、この実施形態のリボン切断機構 41 は、前記リボン巻付機構 38 における左右一对の巻付案内部 130A, 130B の移動終端部に対応して、前フレーム 32 の内側上部に一对並設されている。各リボン切断機構 41 において、前フレーム 32 には取付板 137 が一对のガイドレール 138 を介して左右方向へ移動可能に配設され、ドラム 35, 36 の外径に応じて移動調節されるようになっている。取付板 137 上には支持アーム 139 がガイドレール 140 を介して前後方向へ移動可能に支持され、移動用シリンダ 141 により、後方の作用位置と前方の不作用位置とに移動配置されるようになっている。

#### 【0046】

前記支持アーム 139 の先端にはカッタベース 142 が支持ピン 143 を介して回動可能に支持され、その一部には固定刃 144 が取り付けられている。カッタベース 142 にはスライダ 145 がガイドレール 146 を介して移動可能に支持され、その表面には固定刃 144 と対応する可動刃 147 及び押さえ部材 148 が取り付けられている。そして、スライダ 145 がカッタ用シリンダ 149 にて移動されることにより、ドラム 35, 36 上に巻き付けられたリボン 39 の終端部が、押さえ部材 148 にて固定刃 144 に押し付けられるとともに、固定刃 144 と可動刃 147 との協働にて切断されるようになっている。

#### 【0047】

なお、このリボン 39 の切断に際しては、予めカッタベース 142 を支持ピン 143 を中心に回動調節して、リボン 39 の供給方向に対して両刃 144, 147 の切断面が所定角度となるように設定しておけば、ドラム 35, 36 上に螺旋状に巻き付けられたリボンの終端部を、ドラム 35, 36 の外周面に沿って切断することができる。

#### 【0048】

##### (エッジテープ巻付機構)

次に、前記エッジテープ巻付機構 42 について詳細に説明する。図 13～図 15 に示すように、前記リボン巻付機構 38 の取付台 115 上には取付アーム 154 が固定され、前方に向かって延長されている。取付アーム 154 の先端下部に

は旋回板 155 が支軸 156 を介して回動可能に支持され、旋回用シリンダ 157 により、上方位置の第 2 ドラム 36 と対応する作用位置と、そこから退避した不作用位置とに旋回配置されるようになっている。旋回板 155 の下部には支持ブロック 158 が支持ロッド 159 を介して昇降可能に支持され、昇降用シリンダ 160 により、第 2 ドラム 36 と対応する下方の作用位置と、そこから離間した不作用位置とに移動配置されるようになっている。

#### 【0049】

前記支持ブロック 158 には、押えローラ 161 及びガイドローラ 162 が回転可能に支持されている。そして、支持ブロック 158 が下方の作用位置に移動配置された状態で、押えローラ 161 によりエッジテープ 43 が第 2 ドラム 36 上に形成された筒状コード 40 の外周に押し付けられる。この状態で、第 2 ドラム 36 が図 14 及び図 27 (b) の反時計方向に回転されながら、押えローラ 161 及びガイドローラ 162 が移動台 111 とともに前方へ送り移動される。これにより、図示しないテープ供給源から供給されるエッジテープ 43 が、取付アーム 154 上のガイドローラ 163、支持ブロック 158 上のガイドローラ 162 及び押えローラ 161 を介して、第 2 ドラム 36 上の筒状コード 40 の外周に導かれ、第 2 ドラム 36 の刃溝 36a に沿って螺旋状に巻き付けられるようになっている。

#### 【0050】

前記支持ブロック 158 にはカッタホルダ 164 が支軸 165 を介して回動可能に支持され、その一部には固定刃 166 が取り付けられている。そして、カッタ出入用シリンダ 167 によりカッタホルダ 164 が回動されて、固定刃 166 がエッジテープ 43 の切断位置に出し入れされるようになっている。カッタホルダ 164 上にはカッタ作動用シリンダ 168 が配設され、そのピストンロッドには可動刃 169 が取り付けられている。そして、固定刃 166 が切断位置に配置された状態で、カッタ用シリンダ 168 にて可動刃 169 が作動されることにより、エッジテープ 43 の巻付終端部が切断されるようになっている。

#### 【0051】

前記支持ブロック 158 には支持アーム 170 が回動可能に支持され、その前

面には押圧ローラ 1 7 1 が回転可能に支持されている。そして、固定刃 1 6 6 と可動刃 1 6 9 との協働によりエッジテープ 4 3 の巻付終端部が切断されるとき、押え用シリンダ 1 7 2 にて支持アーム 1 7 0 が回転されて、押圧ローラ 1 7 1 によりエッジテープ 4 3 が第 2 ドラム 3 6 の外周に押し付けられるようになっている。

【 0 0 5 2 】

(コード切断機構)

次に、前記コード切断機構 4 4 について詳細に説明する。図 2 及び図 1 6 ～図 1 9 に示すように、両フレーム 3 2, 3 3 間には移動台 1 7 7 がガイドレール 1 7 8 を介して前後方向へ移動可能に支持され、送り移動用モータ 1 7 9 により送りネジ 1 8 0 を介して送り移動されるようになっている。移動台 1 7 7 上には支持板 1 8 1 が一對のガイドレール 1 8 2 を介して左右方向へ移動可能に支持され、移動用シリンダ 1 8 3 により、下方位置のドラム 3 5, 3 6 に近接する左側の作用位置と、ドラム 3 5, 3 6 から離間する右側の不作用位置とに移動配置されるようになっている。

【 0 0 5 3 】

前記支持板 1 8 1 上の軸受ケース 1 8 4 には旋回板 1 8 5 が旋回軸 1 8 6 を介して旋回可能に支持され、旋回用シリンダ 1 8 7 により、回動レバー 1 8 8 を介して前後 2 つの傾斜位置に旋回されるようになっている。回動レバー 1 8 8 の前後両側に対応するように、軸受ケース 1 8 4 の上面には一對のストッパボルト 1 8 9 が配設され、旋回板 1 8 5 の旋回時に、このストッパボルト 1 8 9 が回動レバー 1 8 8 に係合することにより、旋回板 1 8 5 の両側旋回位置が規制されるようになっている。

【 0 0 5 4 】

前記旋回板 1 8 5 の側面にはブラケット 1 9 0 がガイドレール 1 9 1 を介して前後方向へ移動可能に支持され、その側面にはカッタホルダ 1 9 2 が取り付けられている。カッタホルダ 1 9 2 には、前記円板状の回転刃 4 5 が回転軸 1 9 3 を介して回転可能に支持されている。そして、旋回板 1 8 5 の旋回により、この回転刃 4 5 が前傾位置または後傾位置に配置されて、第 1 ドラム 3 5 上の右ネジ状

の刃溝 35 a または第 2 ドラム 36 上の左ネジ状の刃溝 36 a に係合されるようになっている。

【0055】

前記ブラケット 190 の側面には押付用シリンダ 194 が配設され、この押付用シリンダ 194 の突出動作により、旋回板 185 が前方に押圧移動されて、回転刃 45 がドラム 35、36 の刃溝 35 a、36 a の前縁に押し付けられるようになっている。ブラケット 190 の上面にはカッタ用モータ 195 が配設され、このカッタ用モータ 195 の回転により、スプロケット 196、チェーン 197 及びスプロケット 198 を介して、回転刃 45 が図 16 の時計方向または反時計方向へ回転されるようになっている。

【0056】

そして、右ネジ状の刃溝 35 a を有する第 1 ドラム 35 がコード切断機構 44 と対応する下方位置に反転移動されたときには、図 26 (b) に示すように、第 1 ドラム 35 が時計方向に回転されるとともに、回転刃 45 が前傾状態で反時計方向に回転されながら前方に送り移動される。これにより、第 1 ドラム 35 上の筒状コード 40 が回転刃 45 と刃溝 35 a との協働で、刃溝 35 a に沿って螺旋状に切断されて、帯状コード 46 A が形成される。

【0057】

これに対して、左ネジ状の刃溝 36 a を有する第 2 ドラム 36 がコード切断機構 44 と対応する下方位置に反転移動されたときには、図 27 (c) に示すように、第 2 ドラム 36 が時計方向に回転されるとともに、回転刃 45 が後傾状態で反時計方向に回転されながら後方に送り移動される。これにより、第 2 ドラム 36 上の筒状コード 40 が回転刃 45 と刃溝 36 a との協働で、刃溝 36 a に沿って螺旋状に切断されて、前記帯状コード 46 A に対して幅広で線状コードの配列方向が逆になった帯状コード 46 B が形成される。この場合、円筒状コード 40 の外周に巻き付けられているエッジテープ 43 も幅方向の中心線に沿って切断され、帯状コード 46 B の両側縁にはエッジテープ 43 が付設されるようになっている。

【0058】

## (コード剥離機構)

次に、前記コード剥離機構 4 7 について詳細に説明する。図 2 0 ～図 2 2 に示すように、両フレーム 3 2, 3 3 間には取付ビーム 2 0 3 がガイドレール 2 0 4 を介して左右方向へ移動可能に支持され、一对の移動用シリンダ 2 0 5 により下方位置のドラム 3 5, 3 6 に接近する右側の作用位置と、そこから退避する左側の不作用位置とに移動配置されるようになっている。取付ビーム 2 0 3 の上面には一对の支持板 2 0 6 が支持ピン 2 0 7 を介して回動調節可能に支持され、各支持板 2 0 6 の側面にはスライドアーム 2 0 8 がそれぞれガイドレール 2 0 9 を介して上下動可能に支持されている。

## 【 0 0 5 9 】

前記両スライドアーム 2 0 8 の下端部間には、剥離シャフト 2 1 0 が架設支持されている。そして、図 2 1 に鎖線で示すように、取付ビーム 2 0 3 の移動に伴い、剥離シャフト 2 1 0 がドラム 3 5, 3 6 に接近する作用位置に移動配置された状態で、剥離用シリンダ 2 1 1 にてスライドアーム 2 0 8 が下方に移動されることにより、剥離シャフト 2 1 0 がドラム 3 5, 3 6 の外周面と切断後の带状コード 4 6 A, 4 6 B の端縁との間に進入する。この状態で、ドラム 3 5, 3 6 が回転されながら、带状コード 4 6 A, 4 6 B の切断形成が進行するのに伴って、剥離シャフト 2 1 0 により带状コード 4 6 A, 4 6 B がドラム 3 5, 3 6 の外周面から剥離されるようになっている。

## 【 0 0 6 0 】

前記取付ビーム 2 0 3 の下面には一对の支持アーム 2 1 2 が支持ピン 2 1 3 を介して回動調節可能に支持され、それらの支持アーム 2 1 2 の先端部間には押えローラ 2 1 4 が回転可能に支持されている。取付ビーム 2 0 3 の前端上部にはローラ回転用モータ 2 1 5 が配設され、このモータ 2 1 5 の回転により、プーリ 2 1 6、ベルト 2 1 7 及びプーリ 2 1 8 を介して押えローラ 2 1 4 が回転されるようになっている。そして、図 2 1 に鎖線で示すように、取付ビーム 2 0 3 の移動に伴い、押えローラ 2 1 4 がドラム 3 5, 3 6 に接近する作用位置に移動配置された状態で回転されることにより、ドラム 3 5, 3 6 上から剥離された带状コード 4 6 A, 4 6 B がトレイ搬送機構 4 8 のトレイ 5 0 上に押し付け供給されるよ

うになっている。

#### 【0061】

なお、この実施形態においては、剥離シャフト 2 1 0 を支持する支持板 2 0 6 及び押えローラ 2 1 4 を支持する支持アーム 2 1 2 が取付ビーム 2 0 3 に対し、支持ピン 2 0 7, 2 1 3 を介して回動調節可能に取り付けられている。このため、ドラム 3 5, 3 6 を外径の異なったものと交換する場合には、支持板 2 0 6 及び支持アーム 2 1 2 を回動調節して、剥離シャフト 2 1 0 及び押えローラ 2 1 4 をドラム 3 5, 3 6 の外周面に対して適正な位置に配置されるように調節することができる。

#### 【0062】

##### (トレイ搬送機構)

次に、前記トレイ搬送機構 4 8 について詳細に説明する。図 1 ～図 3 及び図 2 3 ～図 2 5 に示すように、基台 3 1 上には前記移動テーブル 4 9 が一對のガイドレール 2 2 3 を介して左右方向へ移動可能に支持され、送り移動用モータ 2 2 4 により送りネジ 2 2 5 を介して送り移動されるようになっている。移動テーブル 4 9 上には昇降支持板 2 2 6 が複数の昇降用シリンダ 2 2 7 及びナックルジョイント 2 2 8 を介して昇降可能に支持され、その上面には前記トレイ 5 0 が図 1 に鎖線で示す第 1 傾斜配置位置 P 1 または第 2 傾斜配置位置 P 2 に配置されるようになっている。

#### 【0063】

そして、昇降用シリンダ 2 2 7 により昇降支持板 2 2 6 が上昇されて、その上面に配置されたトレイ 5 0 が下方位置のドラム 3 5, 3 6 の外周面に押し付けられるようになっている。この場合、ナックルジョイント 2 2 8 により、昇降支持板 2 2 6 のドラム 3 5, 3 6 と対応する部分と対応しない部分との間において、昇降支持板 2 2 6 の傾動が許容される。この状態で、移動テーブル 4 9 がドラム 3 5, 3 6 の下側を通して左方向へ送り移動されることにより、ドラム 3 5, 3 6 上から剥離された帯状コード 4 6 A, 4 6 B が、第 1 傾斜配置位置 P 1 または第 2 傾斜配置位置 P 2 のトレイ 5 0 上に延長して受け渡されるようになっている。

## 【 0 0 6 4 】

前記第 1 傾斜配置位置 P 1 または第 2 傾斜配置位置 P 2 に配置されるトレイ 5 0 の一側縁及び一端縁に係合するように、昇降支持板 2 2 6 上には複数のストッパローラ 2 2 9 が回転可能に配設されている。各ストッパローラ 2 2 9 と対応するように、昇降支持板 2 2 6 上には複数のクランプシリンダ 2 3 0 が配設され、それらのピストンロッドにはクランプローラ 2 3 1 が取り付けられている。そして、各クランプシリンダ 2 3 0 の突出動作により、クランプローラ 2 3 1 がトレイ 5 0 の他側縁及び他端縁に押圧係合されて、トレイ 5 0 が昇降支持板 2 2 6 上の各傾斜配置位置 P 1, P 2 にクランプされるようになっている。

## 【 0 0 6 5 】

前記移動テーブル 4 9 の右側上面の前後両端縁には、複数のギヤケース 2 3 2 が所定間隔おきに配設されている。各ギヤケース 2 3 2 には調節板 2 3 3 が回転軸 2 3 4 を介して回転可能に支持され、それらの表面にはナックルジョイント 2 2 8 上のストッパ 2 3 5 に係合可能な係合ローラ 2 3 6 が回転可能に支持されている。移動テーブル 4 9 の右側上面の前後両端縁に沿って延びるように、移動テーブル 4 9 上には一対の調節軸 2 3 7 が複数の軸受ブロック 2 3 8 を介して回転可能に支持されている。両調節軸 2 3 7 の各ギヤケース 2 3 2 と対応する部分にはウォーム 2 3 9 が形成され、回転軸 2 3 4 上のウォームホイール 2 4 0 に嚙合されている。

## 【 0 0 6 6 】

前記移動テーブル 4 9 の右側縁に沿って延びるように、移動テーブル 4 9 上には一対の駆動軸 2 4 1 が複数の軸受ブロック 2 4 2 を介して回転可能に支持され、それらの外端部が傘歯車機構 2 4 3 を介して両調節軸 2 3 7 に作動連結されている。移動テーブル 4 9 の右側面には調節用モータ 2 4 4 が配設され、そのモータ軸が傘歯車機構 2 4 5 を介して両駆動軸 2 4 1 の内端部に作動連結されている。そして、ドラム 3 5, 3 6 が外径の異なったものと交換された場合、調節用モータ 2 4 4 により駆動軸 2 4 1、調節軸 2 3 7、ウォーム 2 3 9、ウォームホイール 2 4 0 及び回転軸 2 3 4 を介して各調節板 2 3 3 が回転され、係合ローラ 2 3 6 の高さ位置が変更される。これにより、昇降用シリンダ 2 2 7 による昇降支

持板 2 2 6 の上昇位置が変更されて、トレイ 5 0 がドラム 3 5, 3 6 の外周面に対して適正に当接されるようになっている。

#### 【 0 0 6 7 】

(製造装置全体の動作)

次に、前記のように構成されたタイヤ用帯状コードの製造装置の動作を説明する。

#### 【 0 0 6 8 】

さて、この製造装置においては、刃溝 3 5 a, 3 6 a の形成方向及び外径の異なった一対のドラム 3 5, 3 6 が、ドラム反転支持機構 3 4 に支持された状態で、上方位置と下方位置との二位置に交互に反転配置される。そして、上方位置に配置された一方のドラム 3 5, 3 6 に対しては、リボン巻付機構 3 8 により、外周にリボン 3 9 が螺旋状に巻き付けられて、円筒状コード 4 0 が形成される。この場合、第 1 ドラム 3 5 については、図 2 6 (a) に示すように、その第 1 ドラム 3 5 が時計方向に回転されながら、右側の巻付案内部 1 3 0 A が前方に送り移動されて、リボン 3 9 の巻き付けが行われる。これに対して、第 2 ドラム 3 6 については、図 2 7 (a) に示すように、その第 2 ドラム 3 6 が反時計方向に回転されながら、左側の巻付案内部 1 3 0 B が前方に送り移動されて、リボン 3 9 の巻き付けが行われる。

#### 【 0 0 6 9 】

また、第 2 ドラム 3 6 については、リボン 3 9 の巻付動作が終了した後に、エッジテープ巻付機構 4 2 により、第 2 ドラム 3 6 上の筒状コード 4 0 の外周にエッジテープ 4 3 が刃溝 3 6 a に沿って螺旋状に巻き付けられる。この場合には、図 2 7 (b) に示すように、第 2 ドラム 3 6 が反時計方向に回転されながら、エッジテープ巻付機構 4 2 のガイドローラ 1 6 2 等が前方に送り移動されて、エッジテープ 4 3 の巻き付けが行われる。

#### 【 0 0 7 0 】

さらに、前記上方位置のドラム 3 5, 3 6 に対するリボン 3 9 等の巻き付けと同時に、下方位置に配置された他方のドラム 3 6, 3 5 に対しては、コード切断機構 4 4 により、ドラム 3 6, 3 5 上の円筒状コード 4 0 が刃溝 3 6 a, 3 5 a



に沿って切断されて、所定幅の帯状コード 4 6 B, 4 6 A が形成される。この場合、第 1 ドラム 3 5 については、図 2 6 (b) に示すように、その第 1 ドラム 3 5 が時計方向に回転されるとともに、コード切断機構 4 4 の回転刃 4 5 が反時計方向に回転されながら前方に送り移動されて、切断動作が行われる。これに対して、第 2 ドラム 3 6 については、図 2 7 (c) に示すように、その第 2 ドラム 3 6 が時計方向に回転されるとともに、回転刃 4 5 が反時計方向に回転されながら後方に送り移動されて、切断動作が行われる。また、この第 2 ドラム 3 6 の場合には、エッジテープ 4 3 の幅方向の中心線に沿って切断が行われて、帯状コード 4 6 B の両側縁にエッジテープ 4 3 が付設される。このとき、エッジテープ 4 3 は、切断機構 4 4 の回転刃 4 5 によって切断されることにより、その一部が円筒状コード 4 0 の両側端面に移動されて、円筒状コード 4 0 の両側端面を被覆する。

#### 【0 0 7 1】

そして、このコード切断機構 4 4 による帯状コード 4 6 A, 4 6 B の切断形成時には、コード剥離機構 4 7 により、切断後の帯状コード 4 6 A, 4 6 B がドラム 3 5, 3 6 の外周から順に剥離される。このとき、トレイ搬送機構 4 8 の移動テーブル 4 9 が左方向に送り移動されて、その上部の第 1 傾斜配置位置 P 1 または第 2 傾斜配置位置 P 2 に支持されたトレイ 5 0 がドラム 3 5, 3 6 の右側方から下側を通して左側方に搬送される。このため、図 1、図 2 6 (c) 及び図 2 7 (d) に示すように、ドラム 3 5, 3 6 上から剥離された帯状コード 4 6 A, 4 6 B が、第 1 傾斜配置位置 P 1 または第 2 傾斜配置位置 P 2 のトレイ 5 0 上に延長状態で支持される。

#### 【0 0 7 2】

このように、ドラム反転支持機構 3 4 により、一对のドラム 3 5, 3 6 が上方位置と下方位置とに交互に反転配置されながら、上方位置のドラム 3 5, 3 6 に対するリボン 3 9 の巻き付け動作と、下方位置のドラム 3 6, 3 5 に対する筒状コード 4 0 の切断動作とが繰り返し行われる。これにより、図 2 6 (c) に示すように、線状コードが一方向に配列された幅狭の帯状コード 4 6 A と、図 2 7 (d) に示すように、線状コードが逆方向に配列されるとともにエッジテープ 4 3

が付設された幅広の帯状コード 4 6 B とが、交互に連続して形成される。

#### 【 0 0 7 3 】

従って、図 2 8 に示すように、幅狭の帯状コード 4 6 A を幅広の帯状コード 4 6 B 上に積層配置して、ブレーカベルト 2 5 1 を形成した場合、上下両帯状コード 4 6 A、4 6 B における線状コードの配列方向が左右対称的になる。よって、図 2 9 に示すように、このブレーカベルト 2 5 1 を空気入りタイヤ 2 5 2 のカーカス層を取り巻くように、カーカス層の外径側に埋め込み配置すれば、耐タット性を向上させることができる。

#### 【 0 0 7 4 】

##### (実施形態の効果)

前記の実施形態によって期待できる効果について、以下に記載する。

・ この実施形態のタイヤ用帯状コードの製造装置においては、外周面に相反する方向へ延びる螺旋状の刃溝 3 5 a、3 6 a を形成した一対の外径の異なるドラム 3 5、3 6 をドラム反転支持機構 3 4 に回転可能に支持し、それらのドラム 3 5、3 6 を上下二位置に交互に反転配置するようになっている。そして、リボン巻付機構 3 8 により、上方位置に反転配置されたドラム 3 5、3 6 の外周に、複数の線状コードにゴム被覆を施してなるリボン 3 9 を巻き付けて、円筒状コード 4 0 を形成するようになっている。それとともに、コード切断機構 4 4 により、下方位置に反転配置されたドラム 3 5、3 6 の外周の円筒状コード 4 0 を、ドラム 3 5、3 6 の刃溝 3 5 a、3 6 a に沿って切断して、帯状コード 4 6 A、4 6 B を形成するようになっている。

#### 【 0 0 7 5 】

このため、スチールコードよりなる複数の線状コードにゴム被覆を施してなるリボン 3 9 を使用して、そのリボン 3 9 をドラム 3 5、3 6 の外周に巻き付けることにより、スチールコードよりなる帯状コード 4 6 A、4 6 B を容易に製造することができる。また、外径及び刃溝 3 5 a、3 6 a の形成方向が異なる一対のドラム 3 5、3 6 を上下二位置に交互に反転配置させながら、上方位置に配置されたドラム 3 5、3 6 上にリボン 3 9 を巻き付けて円筒状コード 4 0 を形成するとともに、下方位置に配置されたドラム 3 6、3 5 上の円筒状コード 4 0 を切断

することにより、線状コードの配列方向及び幅の異なった２種類の帯状コード４６Ａ、４６Ｂを、１つの装置で同時に製造することができる。

【００７６】

・ この実施形態のタイヤ用帯状コードの製造装置においては、コード切断機構４４に、ドラム３５、３６の刃溝３５ａ、３６ａに係合する円盤状の回転刃４５が設けられている。このため、スチールコードよりなる帯状コード４６Ａ、４６Ｂであっても、ドラム３５、３６の刃溝３５ａ、３６ａと円盤状の回転刃４５との協働により、ドラム３５、３６上の円筒状コード４０から所定幅の帯状コード４６Ａ、４６Ｂを綺麗な切断面にて切断形成することができる。

【００７７】

・ この実施形態のタイヤ用帯状コードの製造装置においては、円筒状コード４０の切断により形成された帯状コード４６Ａ、４６Ｂをドラム３５、３６の外周から剥離させるためのコード剥離機構４７が装備されている。このため、切断後の帯状コード４６Ａ、４６Ｂをコード剥離機構４７により、ドラム３５、３６の外周から順次円滑に剥離させることができる。

【００７８】

・ この実施形態のタイヤ用帯状コードの製造装置においては、ドラム３５、３６の外周から剥離された帯状コード４６Ａ、４６Ｂを受け取り支持するためのトレイ５０を、ドラム３５、３６の軸線と交差する方向へ搬送するトレイ搬送機構４８が装備されている。このため、トレイ搬送機構４８にてトレイ５０がドラム３５、３６の軸線と交差する方向へ搬送されることにより、ドラム３５、３６上から剥離された帯状コード４６Ａ、４６Ｂを修正等の作業を行うことなく、トレイ５０上の所定位置に転写するようにして延長支持することができる。

【００７９】

・ この実施形態のタイヤ用帯状コードの製造装置においては、一方のドラム３６上に形成された円筒状コード４０の外周に、ドラム３６の刃溝３６ａに沿ってエッジテープ４３を巻き付けるためのエッジテープ巻付機構４２が装備されている。このため、ドラム３６の刃溝３６ａに沿って円筒状コード４０の外周にエッジテープ４３を巻き付けた後に、円筒状コード４０をドラム３６の刃溝３６ａ

に沿って切断することにより、両側縁にエッジテープ 4 3 が付いた帯状コード 4 6 B を容易に製造することができる。

【0 0 8 0】

(変更例)

なお、この実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

- ・ 前記実施形態の製造装置において、エッジテープ巻付機構 4 2 をリボン巻付機構 3 8 に対して一体移動可能に付設することなく、単独で移動されるように構成すること。

【0 0 8 1】

- ・ 前記実施形態の製造装置において、エッジテープ巻付機構 4 2 を省略して、帯状コード 4 6 B を切断形成した後、別の装置により帯状テープ 4 6 B の両側縁にエッジフープを貼り付けるように構成すること。

【0 0 8 2】

- ・ 前記実施形態の製造装置において、ドラム反転支持機構 3 4、ドラムクランプ機構 3 7、リボン巻付機構 3 8、リボン切断機構 4 1、エッジテープ巻付機構 4 2、コード切断機構 4 4、コード剥離機構 4 7、トレイ搬送機構 4 8 の具体的構成を適宜に変更すること。

【0 0 8 3】

さらに、上記実施形態により把握される請求項以外の技術的思想について、以下にそれらの効果とともに記載する。

- ・ 請求項 1～4 のいずれかに記載のタイヤ用帯状コードの製造装置において、ドラム上に形成された円筒状コードの外周に、ドラムの刃溝に沿ってエッジテープを巻き付けるためのエッジテープ巻付機構を備えたことを特徴とするタイヤ用帯状コードの製造装置。

【0 0 8 4】

この構成によれば、ドラムの刃溝に沿って円筒状コードの外周にエッジテープを巻き付けた後に、円筒状コードをドラムの刃溝に沿って切断することにより、両側縁にエッジテープが付いた帯状コードを容易に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 タイヤ用帯状コードの製造装置の一実施形態を示す平面図。
- 【図 2】 図 1 の製造装置の正面図。
- 【図 3】 図 1 の製造装置を拡大して示す右側面図。
- 【図 4】 ドラム反転支持機構を拡大して示す要部側断面図。
- 【図 5】 図 4 のドラム反転支持機構の部分正面図。
- 【図 6】 ドラムクランプ機構を拡大して示す要部側断面図。
- 【図 7】 製造装置のリボン巻付機構を拡大して示す平面図。
- 【図 8】 図 7 のリボン巻付機構を拡大して示す要部正面図。
- 【図 9】 図 7 のリボン巻付機構を拡大して示す要部側面図。
- 【図 1 0】 製造装置のリボン切断機構を拡大して示す平面図。
- 【図 1 1】 図 1 0 のリボン切断機構の側面図。
- 【図 1 2】 図 1 0 のリボン切断機構の要部背面図。
- 【図 1 3】 エッジテープ巻付機構を拡大して示す平面図。
- 【図 1 4】 図 1 3 のエッジテープ巻付機構を拡大して示す要部正面図。
- 【図 1 5】 図 1 3 のエッジテープ巻付機構を拡大して示す要部側面図。
- 【図 1 6】 コード切断機構を拡大して示す要部平面図。
- 【図 1 7】 図 1 6 のコード切断機構の部分破断正面図。
- 【図 1 8】 図 1 6 のコード切断機構の右側面図。
- 【図 1 9】 図 1 6 のコード切断機構の要部破断左側面図。
- 【図 2 0】 コード剥離機構を拡大して示す要部平面図。
- 【図 2 1】 図 2 0 のコード剥離機構を拡大して示す要部正面図。
- 【図 2 2】 図 2 0 のコード剥離機構を拡大して示す要部側面図。
- 【図 2 3】 トレイ搬送機構の一部を拡大して示す断面図。
- 【図 2 4】 トレイ搬送機構のストッパローラ部の部分拡大断面図。
- 【図 2 5】 同じくクランプシリンダ部の部分拡大断面図。
- 【図 2 6】 一方のドラムを使用して帯状コードを製造する過程を示す説明  
図。
- 【図 2 7】 他方のドラムを使用して帯状コードを製造する過程を示す説明  
図。

【図 28】 両ドラムにより製造された帯状コードを重合させて、ブレーカベルトを構成した状態を示す平面図。

【図 29】 図 28 のブレーカベルトをタイヤのカーカス層の外径側に配置した状態を示す要部断面図。

【符号の説明】

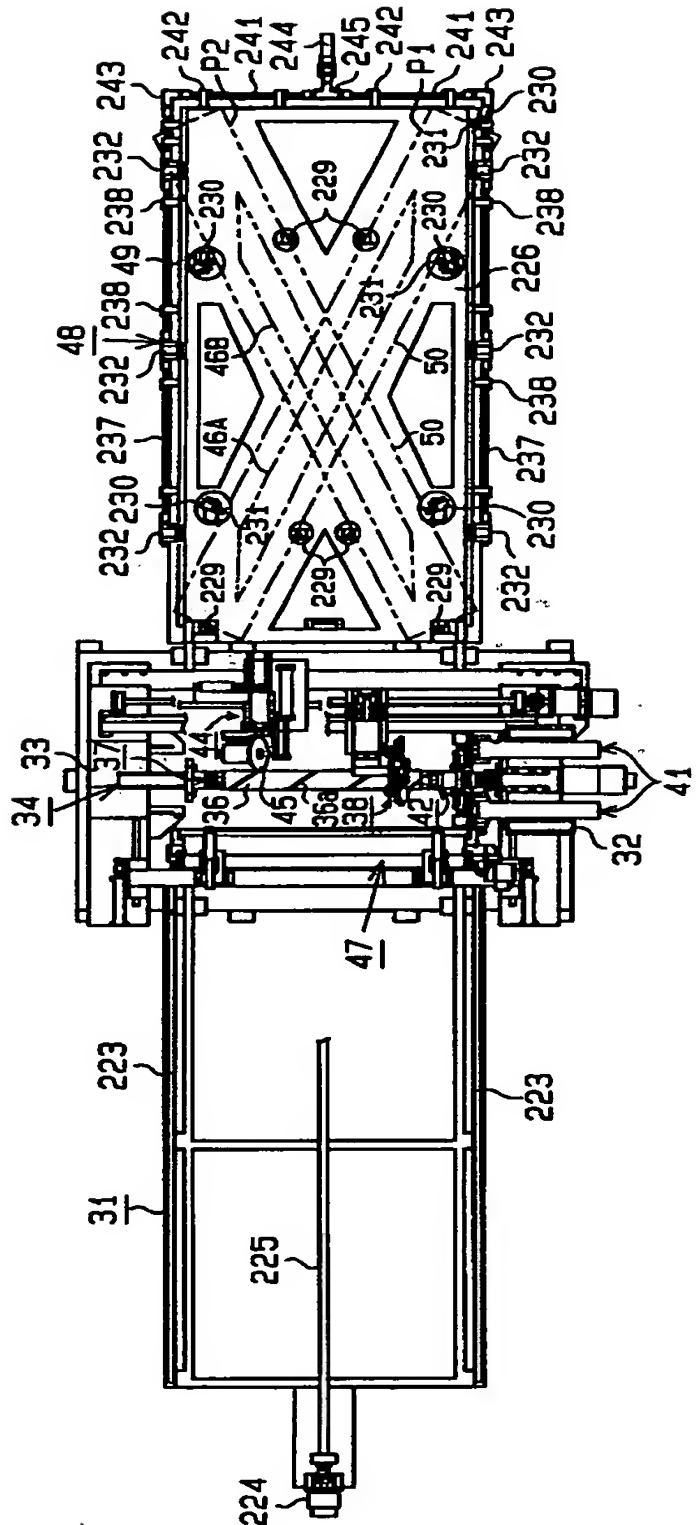
31…基台、32…前方フレーム、33…後方フレーム、34…ドラム反転支持機構、35…第1ドラム、35a…右ネジ状の刃溝、36…第2ドラム、36a…左ネジ状の刃溝、37…ドラムクランプ機構、38…リボン巻付機構、39…リボン、40…円筒状コード、41…リボン切断機構、42…エッジテープ巻付機構、43…エッジテープ、44…コード切断機構、45…回転刃、46A、46B…帯状コード、47…コード剥離機構、48…トレイ搬送機構、49…移動テーブル、50…トレイ、57…ロック軸、60…クランプアーム、65…シフタ、71…前方反転支持板、72…後方反転支持板、74…反転軸、76…反転用シリンダ、82…ドラム回転用モータ、83…クラッチ機構、86…係脱用シリンダ、95…ホルダ軸、100…ロックピン、103…ドラム解放用シリンダ、105…リボン解放用シリンダ、113…送り移動用モータ、118…切換配置用シリンダ、121…昇降用シリンダ、122…ガイドローラ、123…クランプブロック、123a…クランプ用シリンダ、126…昇降用シリンダ、129…移動用シリンダ、130A、130B…巻付案内内部、131…押えローラ、132…溝付きガイドローラ、139…支持アーム、141…移動用シリンダ、142…カッタベース、144…固定刃、145…スライダ、147…可動刃、148…押さえ部材、149…カッタ用シリンダ、157…旋回用シリンダ、160…昇降用シリンダ、161…押えローラ、162…ガイドローラ、164…カッタホルダ、166…固定刃、167…カッタ出入用シリンダ、168…カッタ作動用シリンダ、169…可動刃、179…送り移動用モータ、183…移動用シリンダ、185…旋回板、187…旋回用シリンダ、192…カッタホルダ、194…押付用シリンダ、195…カッタ用モータ、203…取付ビーム、205…移動用シリンダ、206…支持板、208…スライドアーム、210…剥離シャフト、211…剥離用シリンダ、212…支持アーム、214…押えロ

ーラ、2 1 5 …ローラ回転用モータ、2 2 4 …送り移動用モータ、2 2 6 …昇降支持板、2 2 7 …昇降用シリンダ、2 2 9 …ストッパローラ、2 3 0 …クランプシリンダ、2 3 1 …クランプローラ、2 3 3 …調節板、2 3 5 …ストッパ、2 3 6 …係合ローラ、2 3 7 …調節軸、2 4 1 …駆動軸、2 4 4 …調節用モータ、2 5 1 …ブレーカベルト、2 5 2 …空気入りタイヤ。

【書類名】

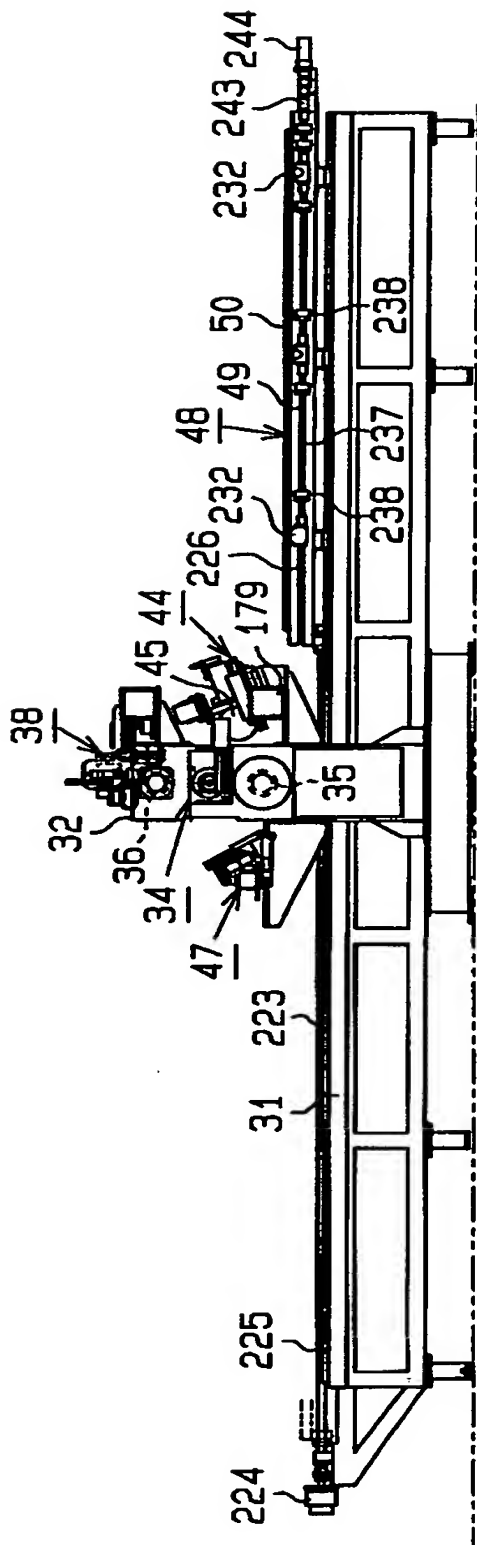
図面

【図 1】

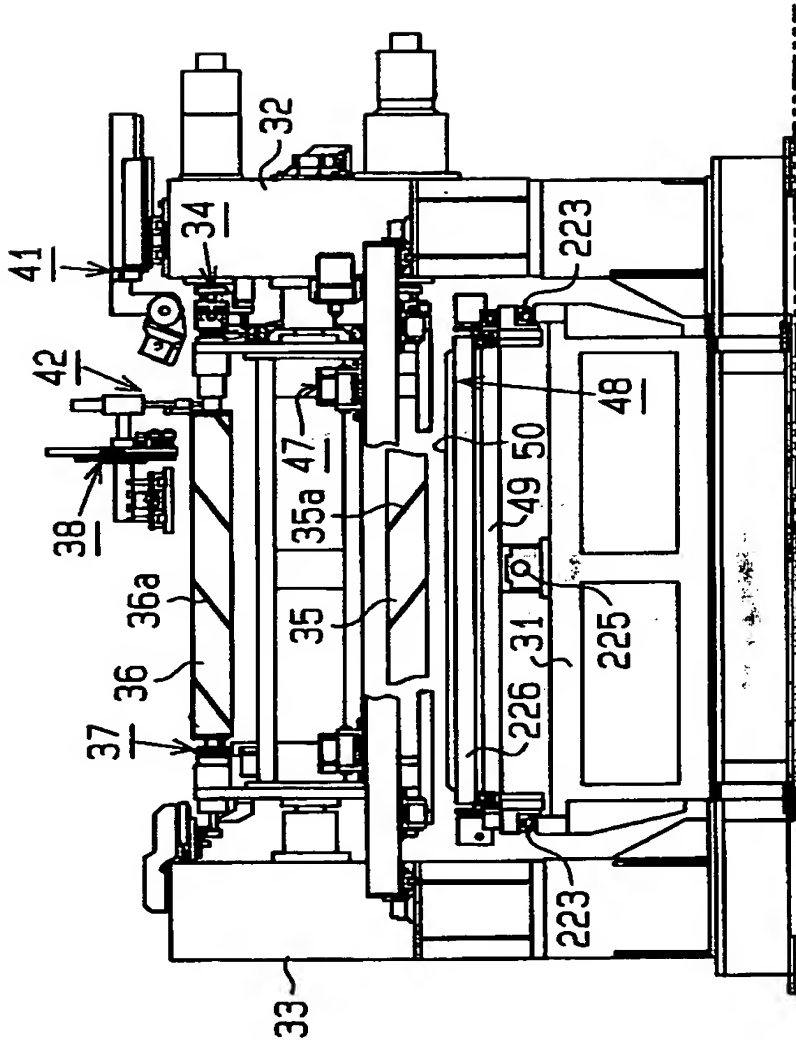




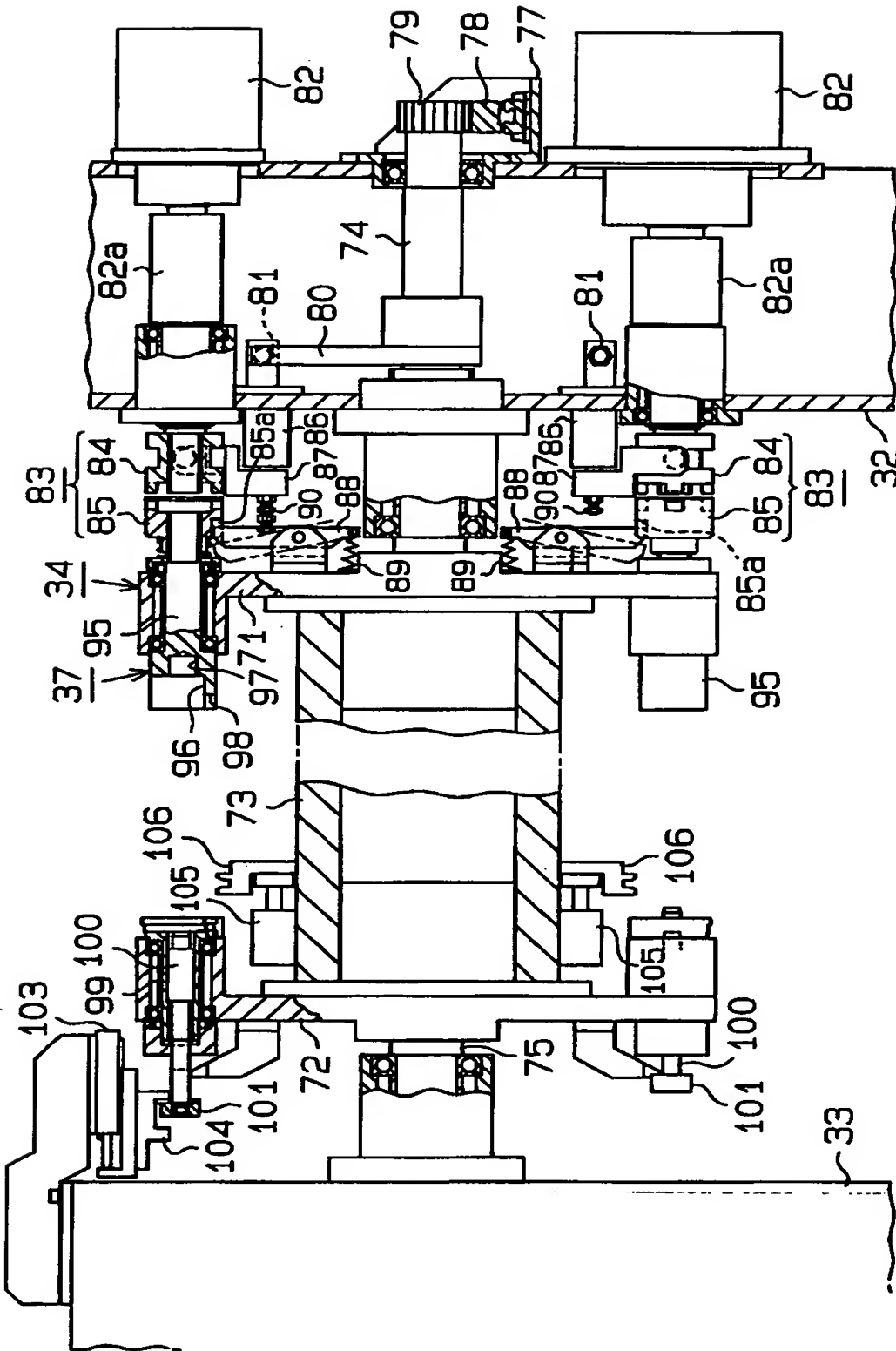
【図 2】



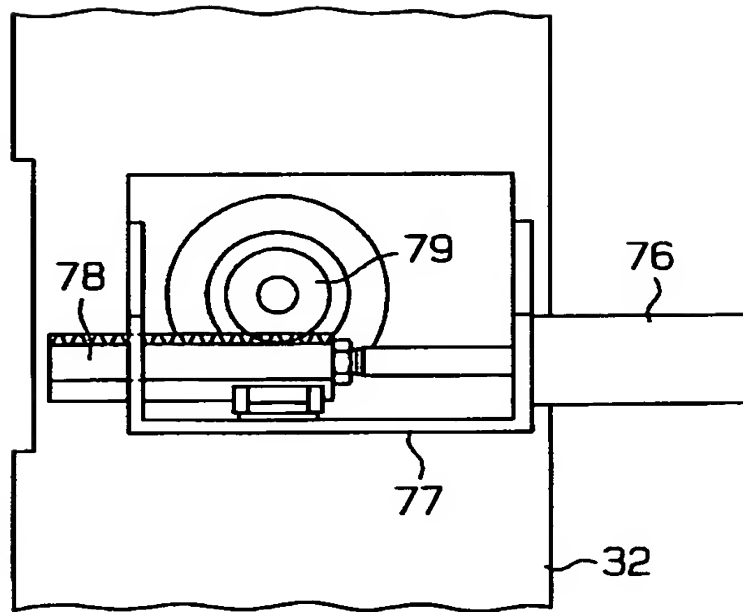
【図 3】



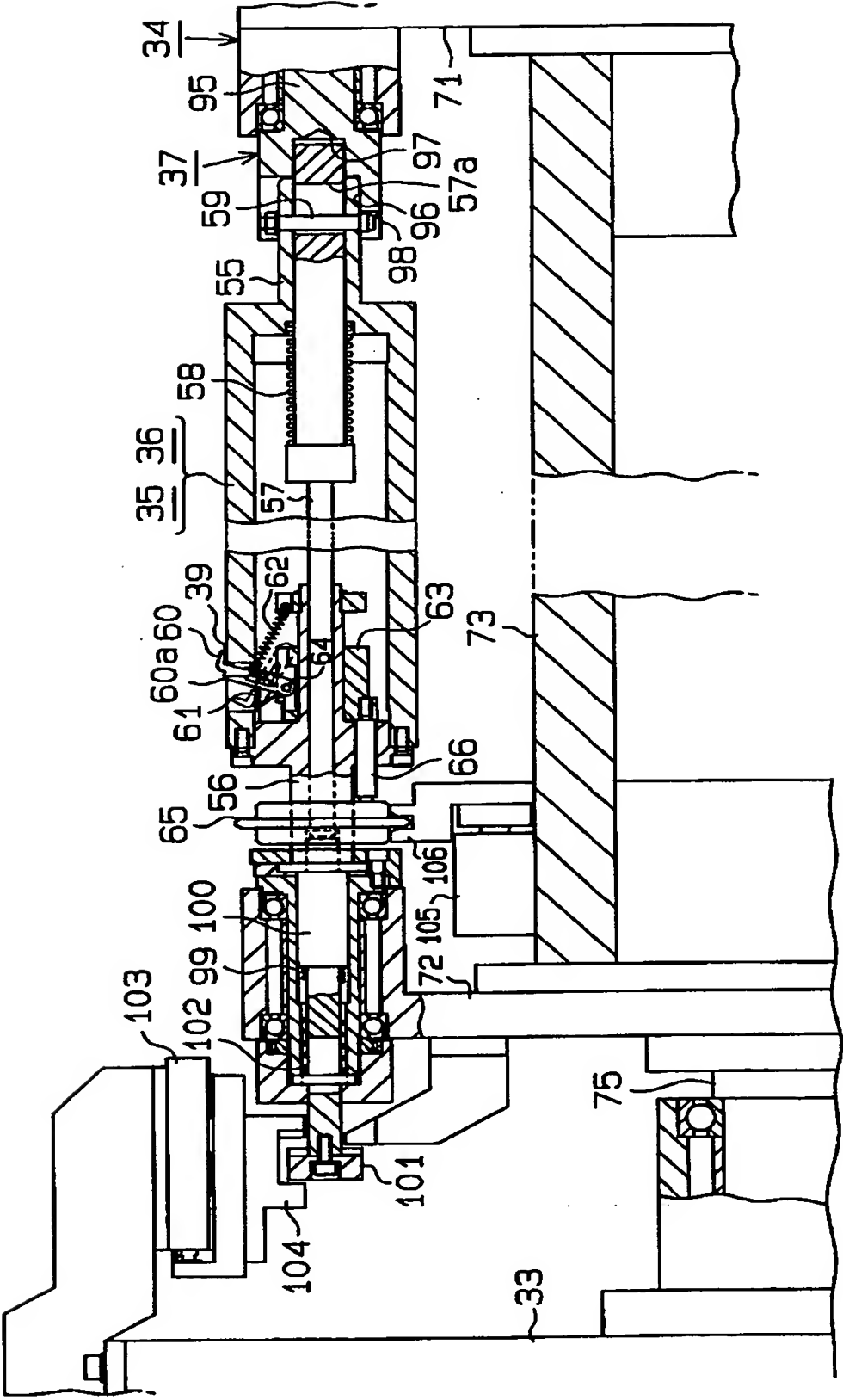
【図4】



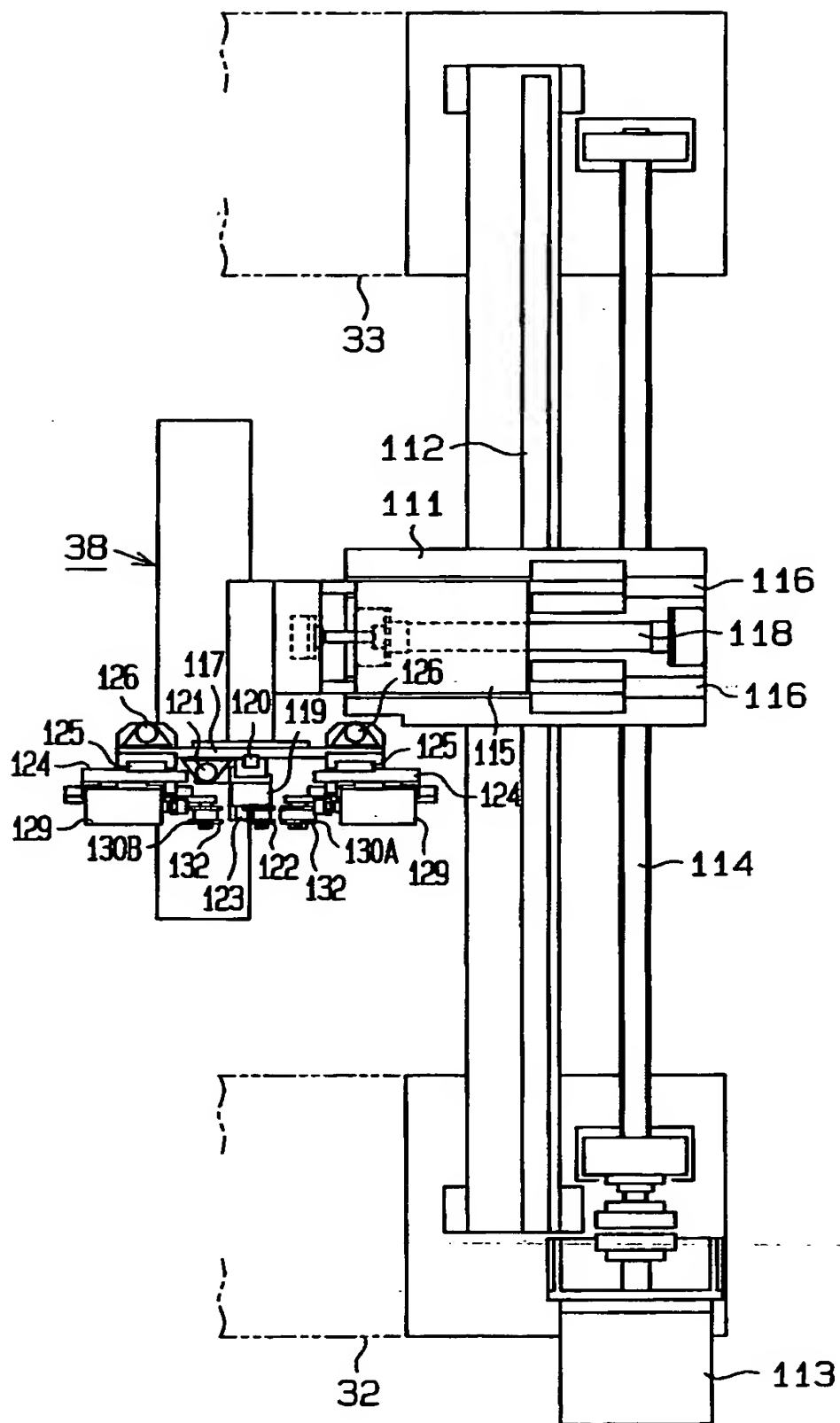
【図 5】



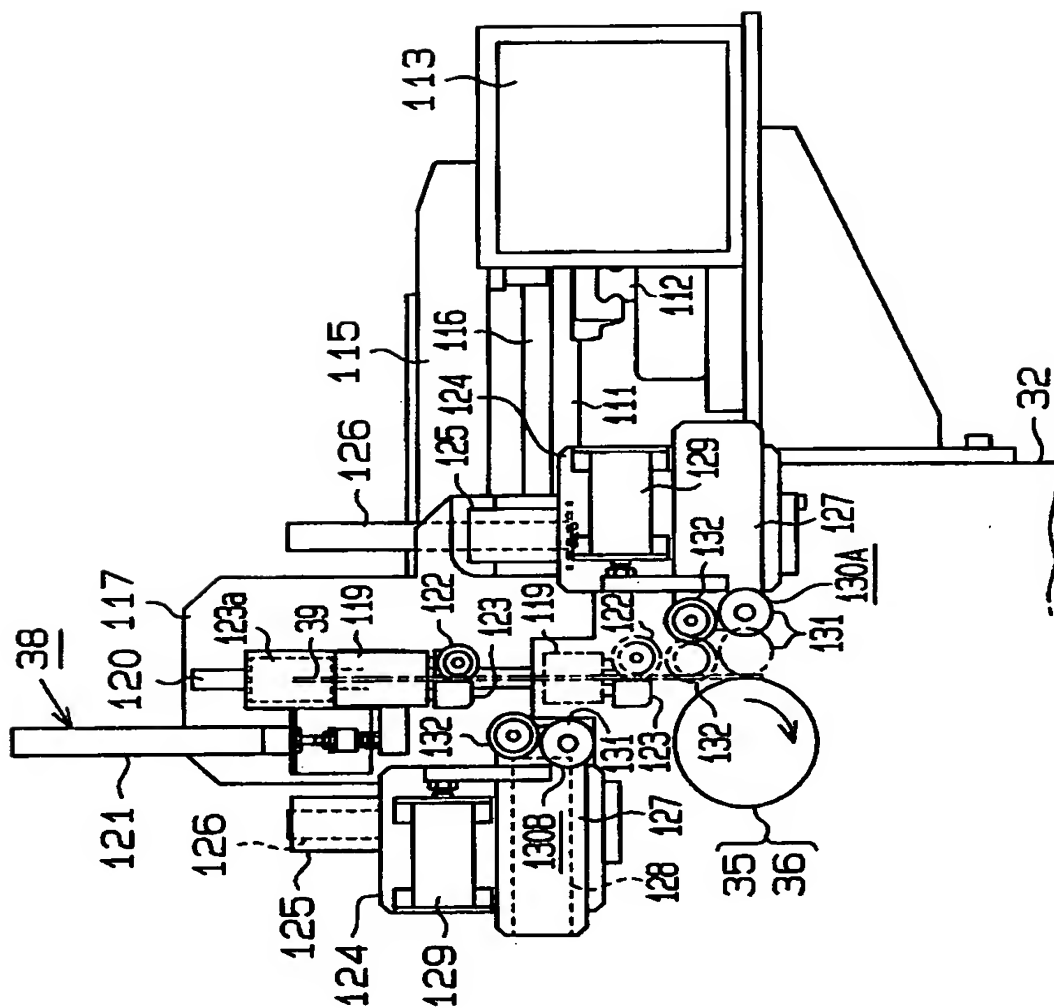
【図 6】



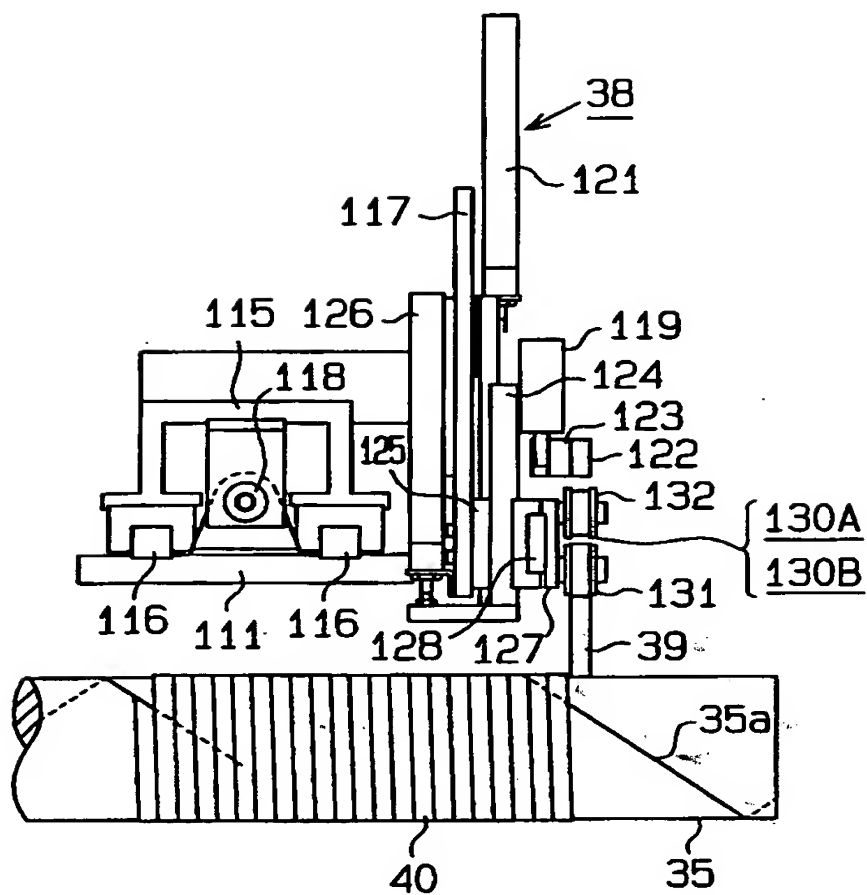
【図 7】



【图 8】

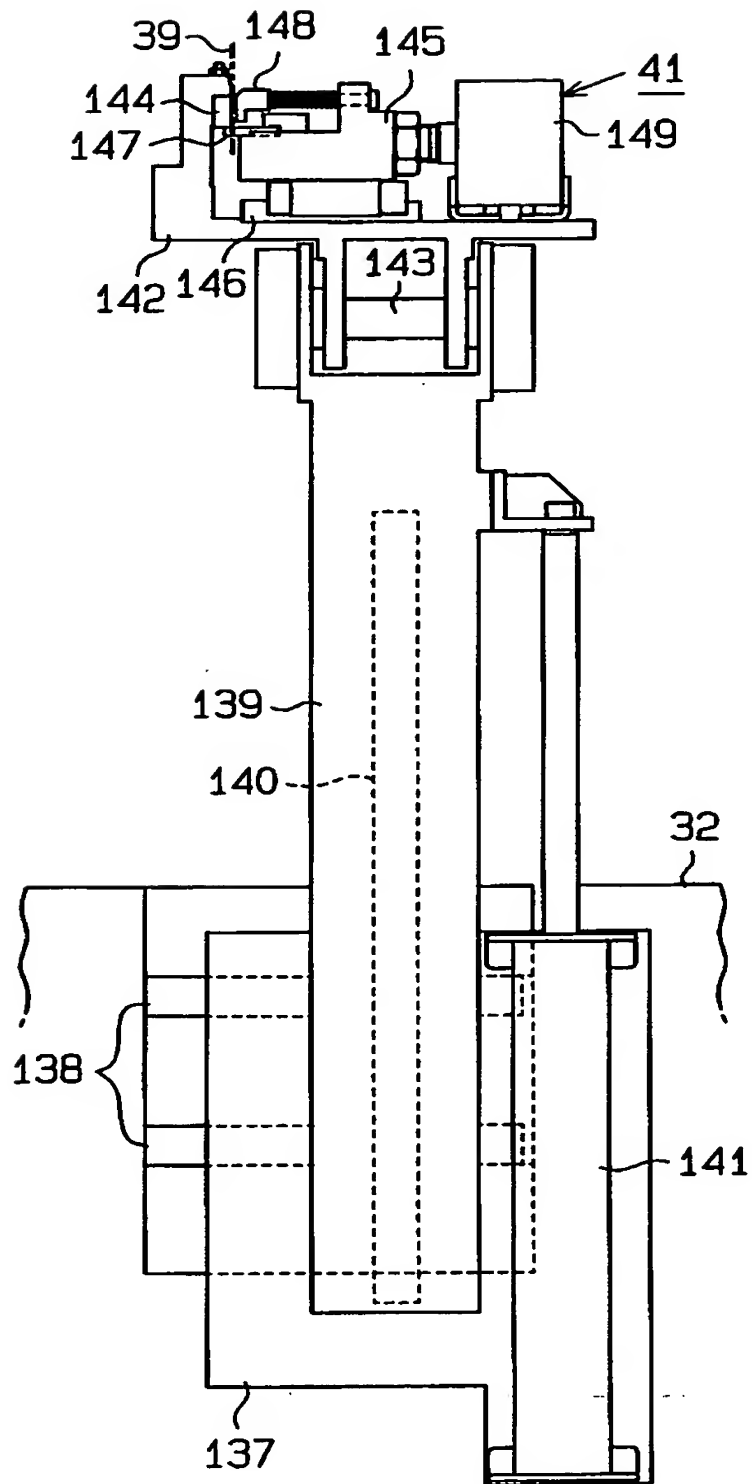


【図 9】

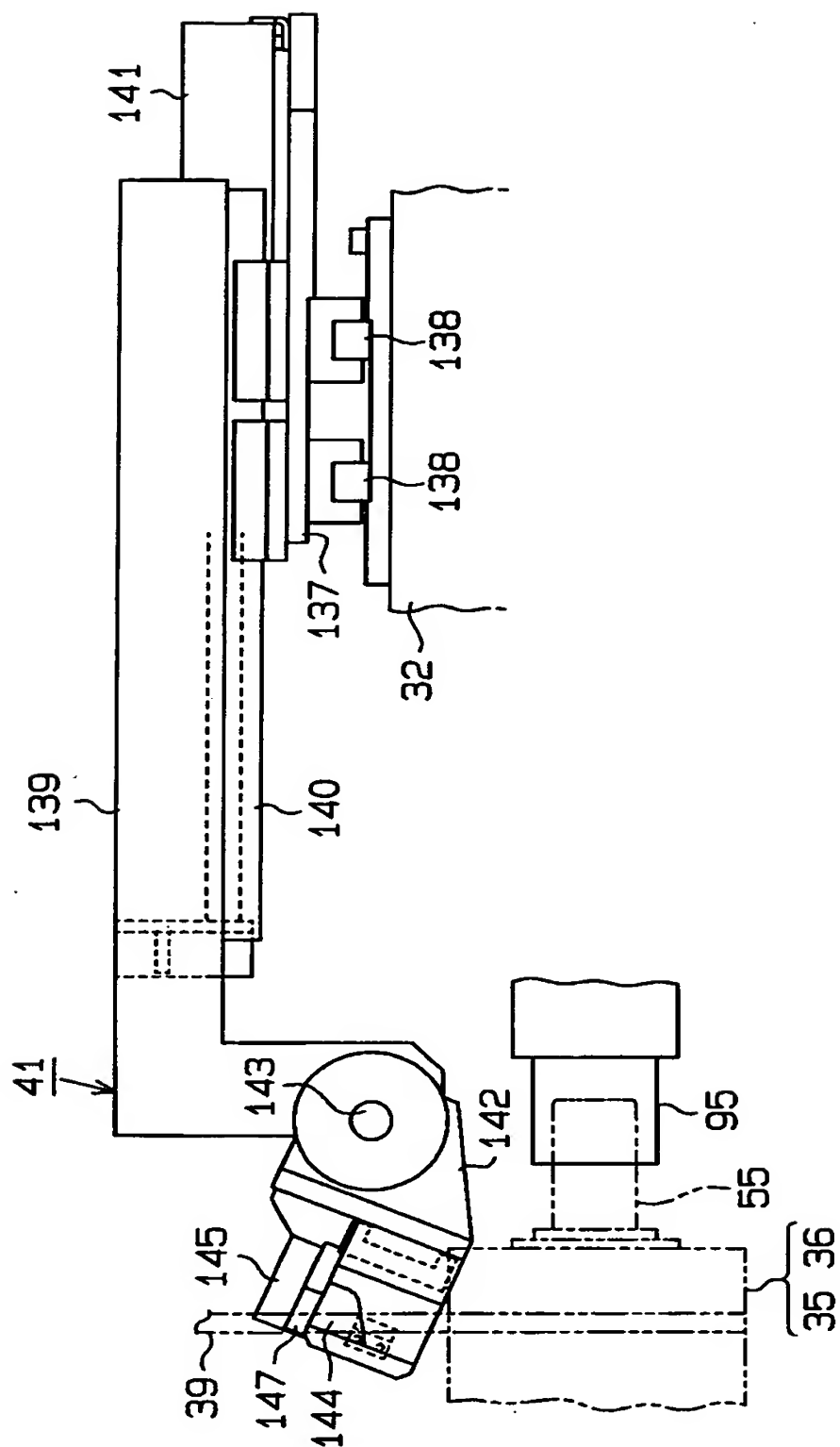




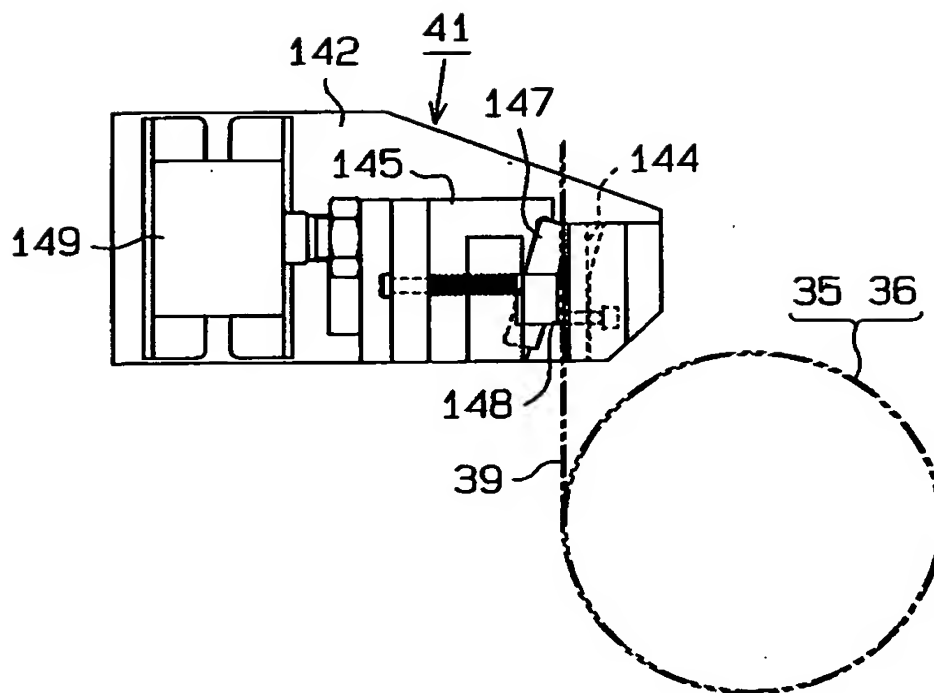
【図 1 0】



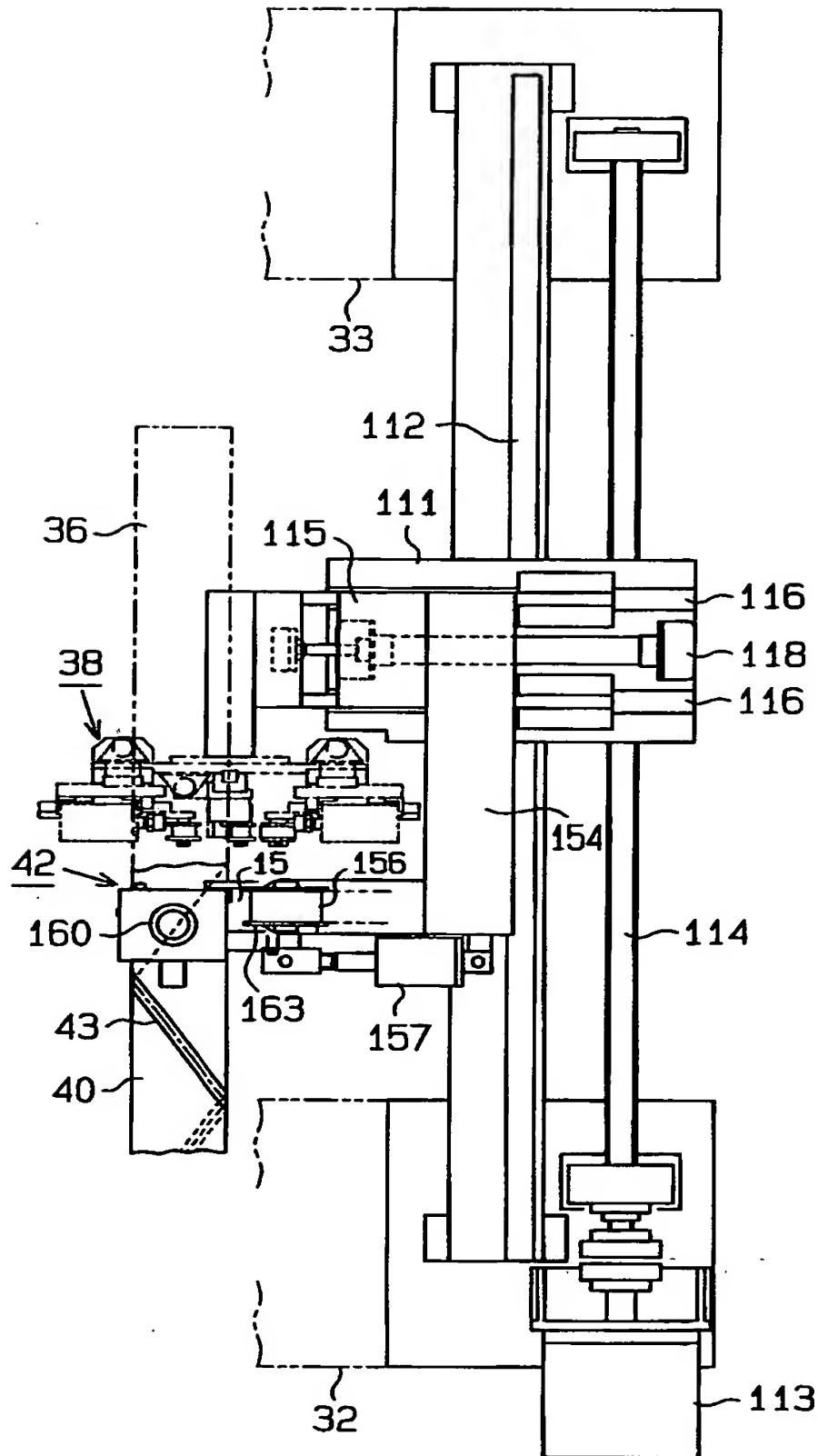
【図 1 1】



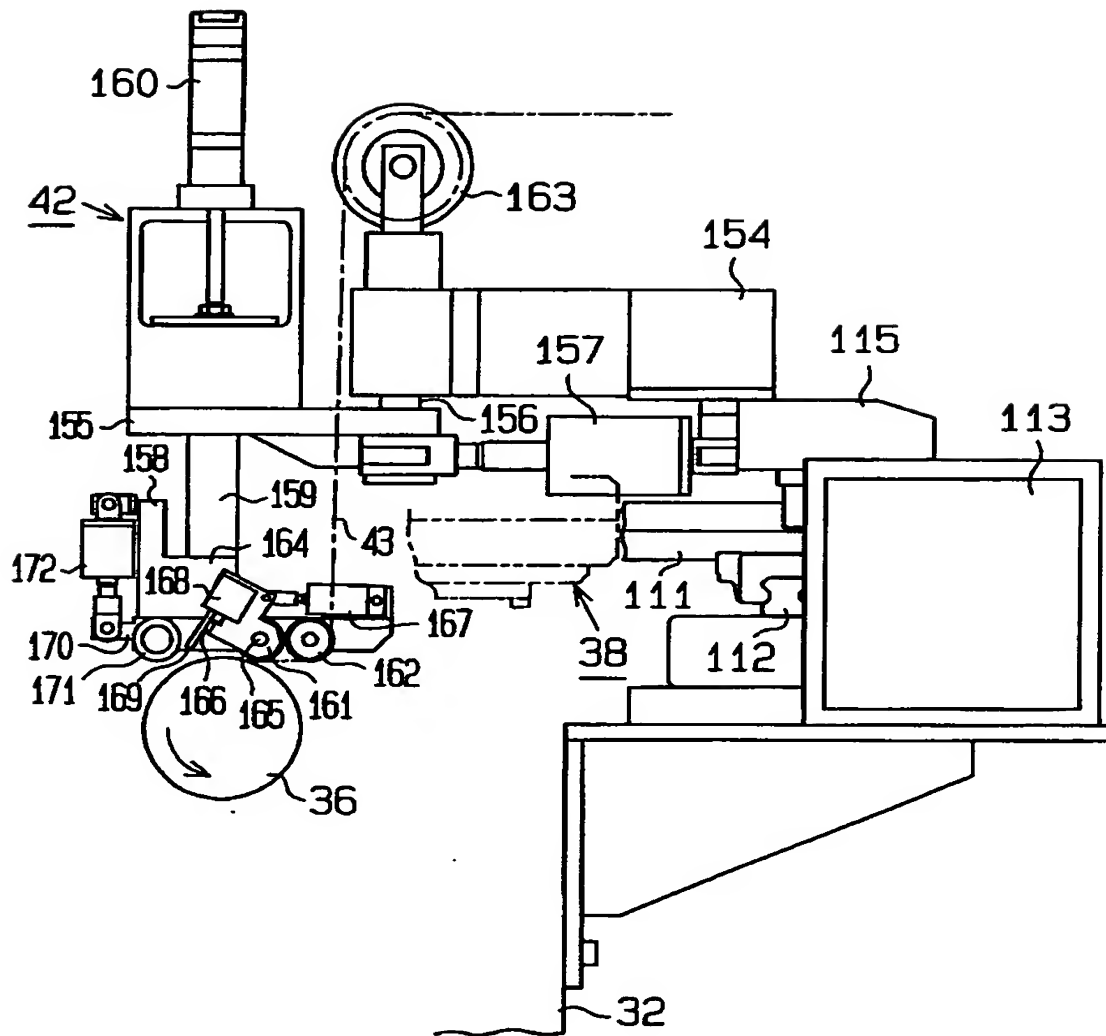
【図 1 2】



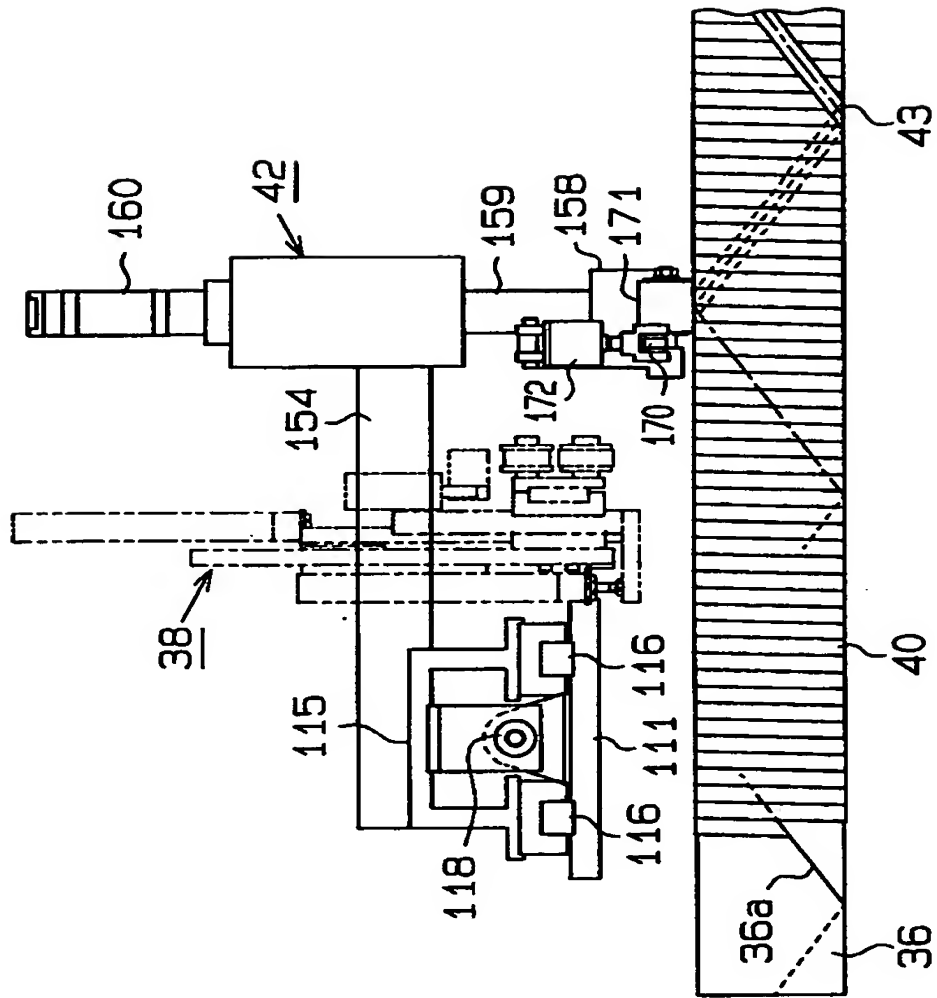
【図 13】



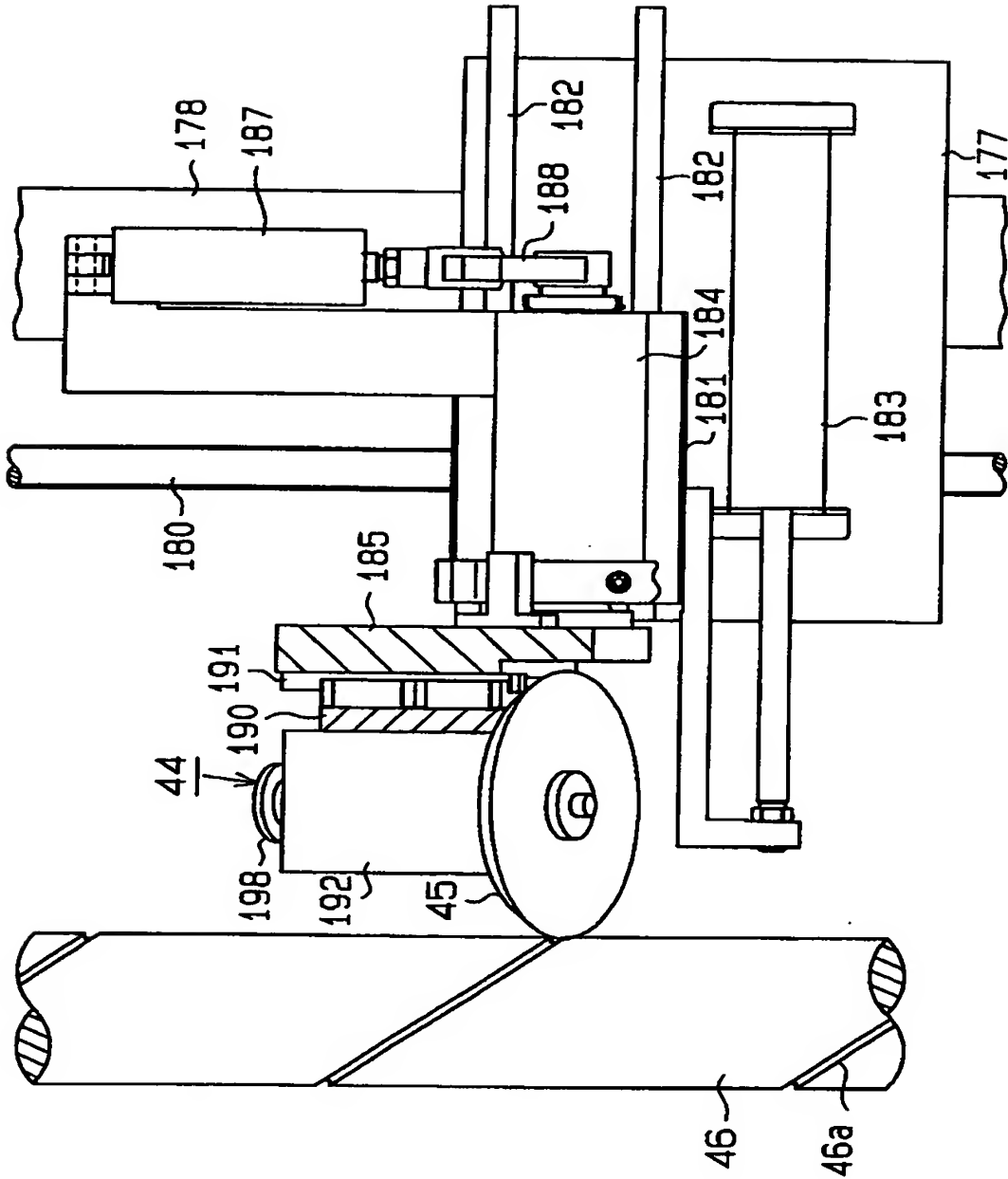
【図 14】



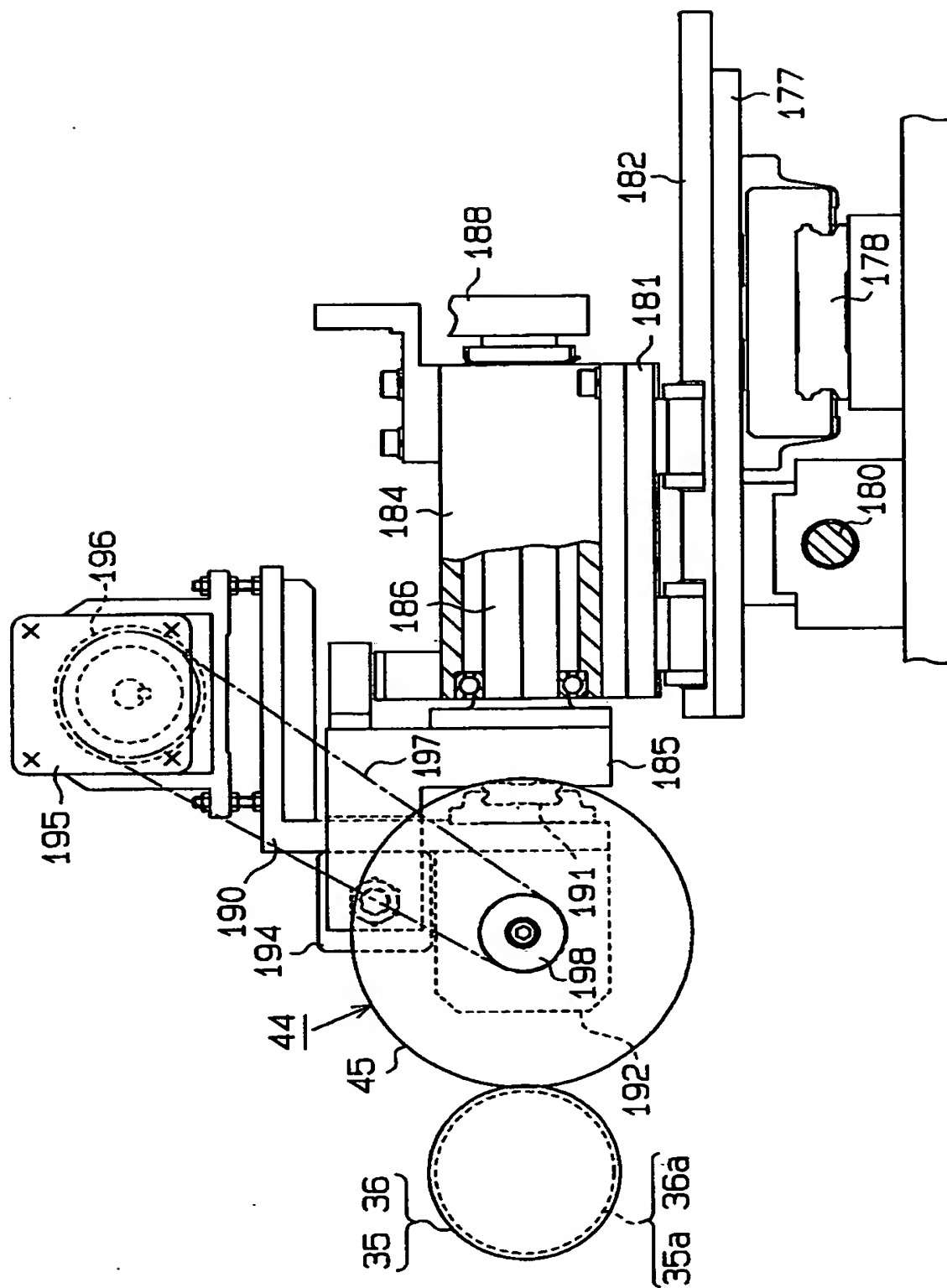
【図 1 5】



【図 1 6】

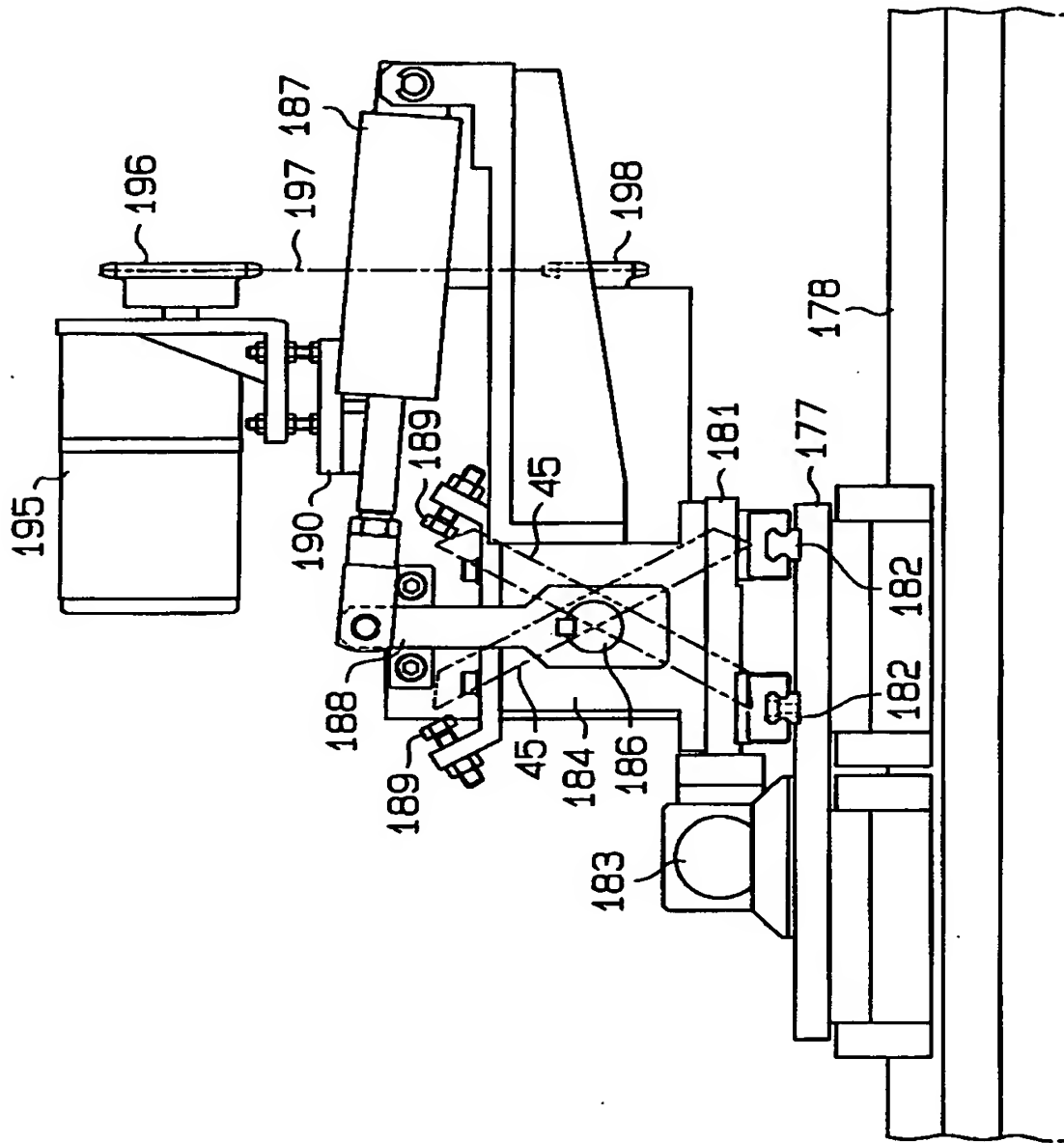


【圖 17】

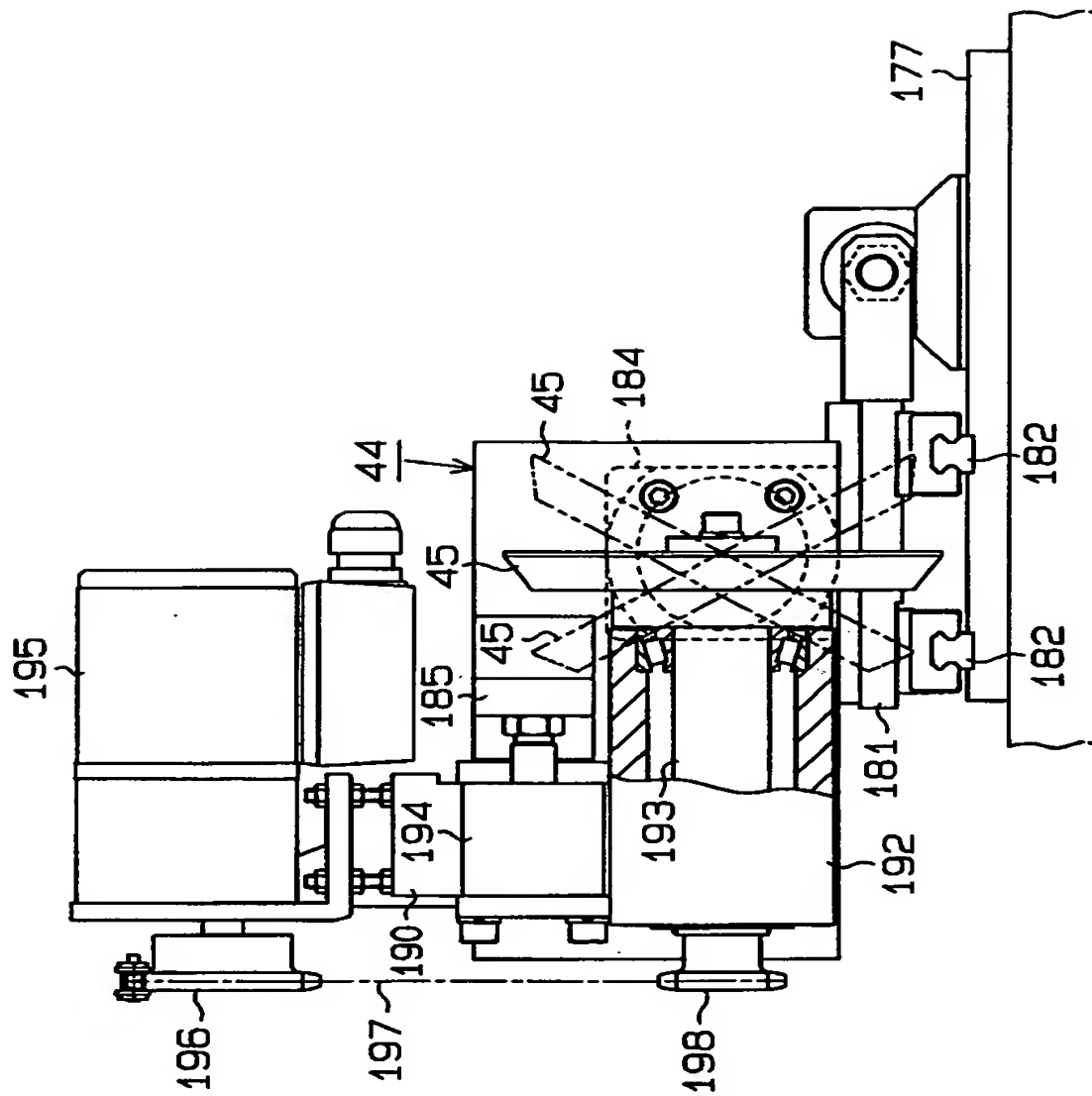




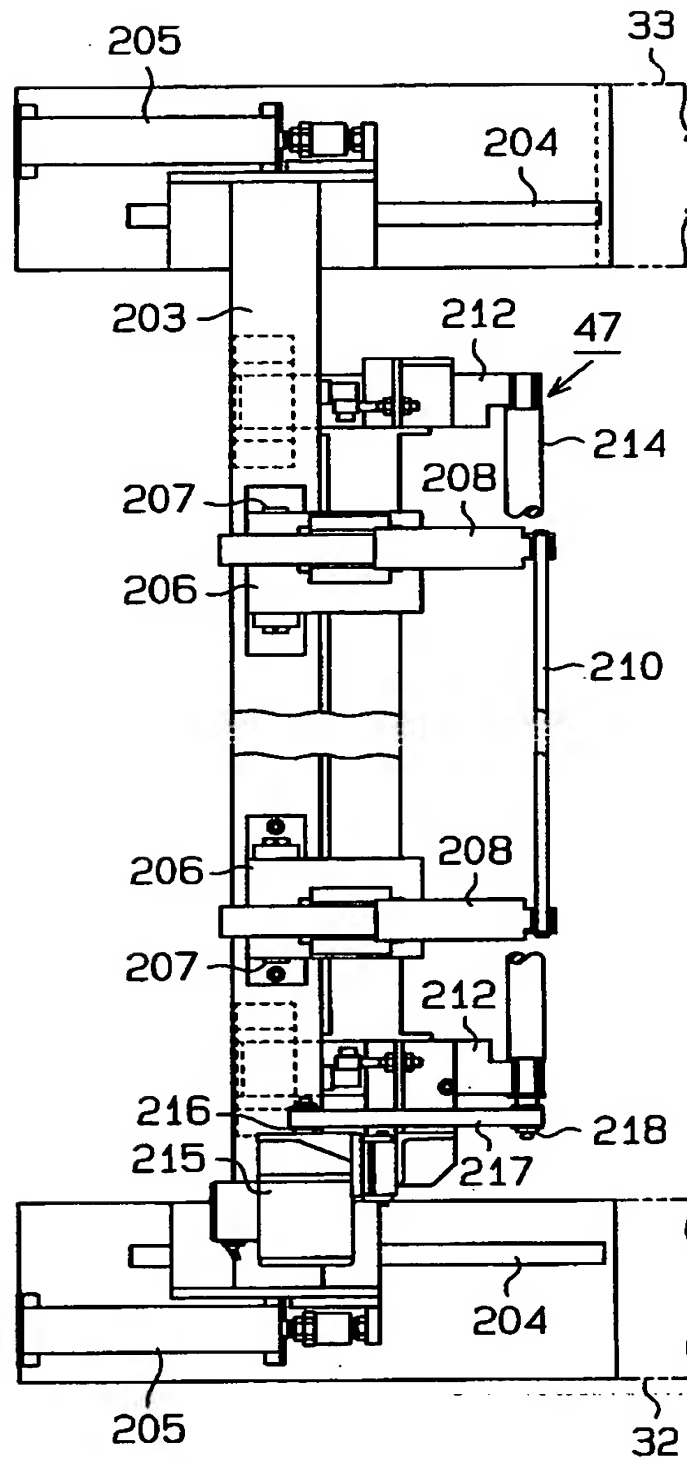
【図 18】



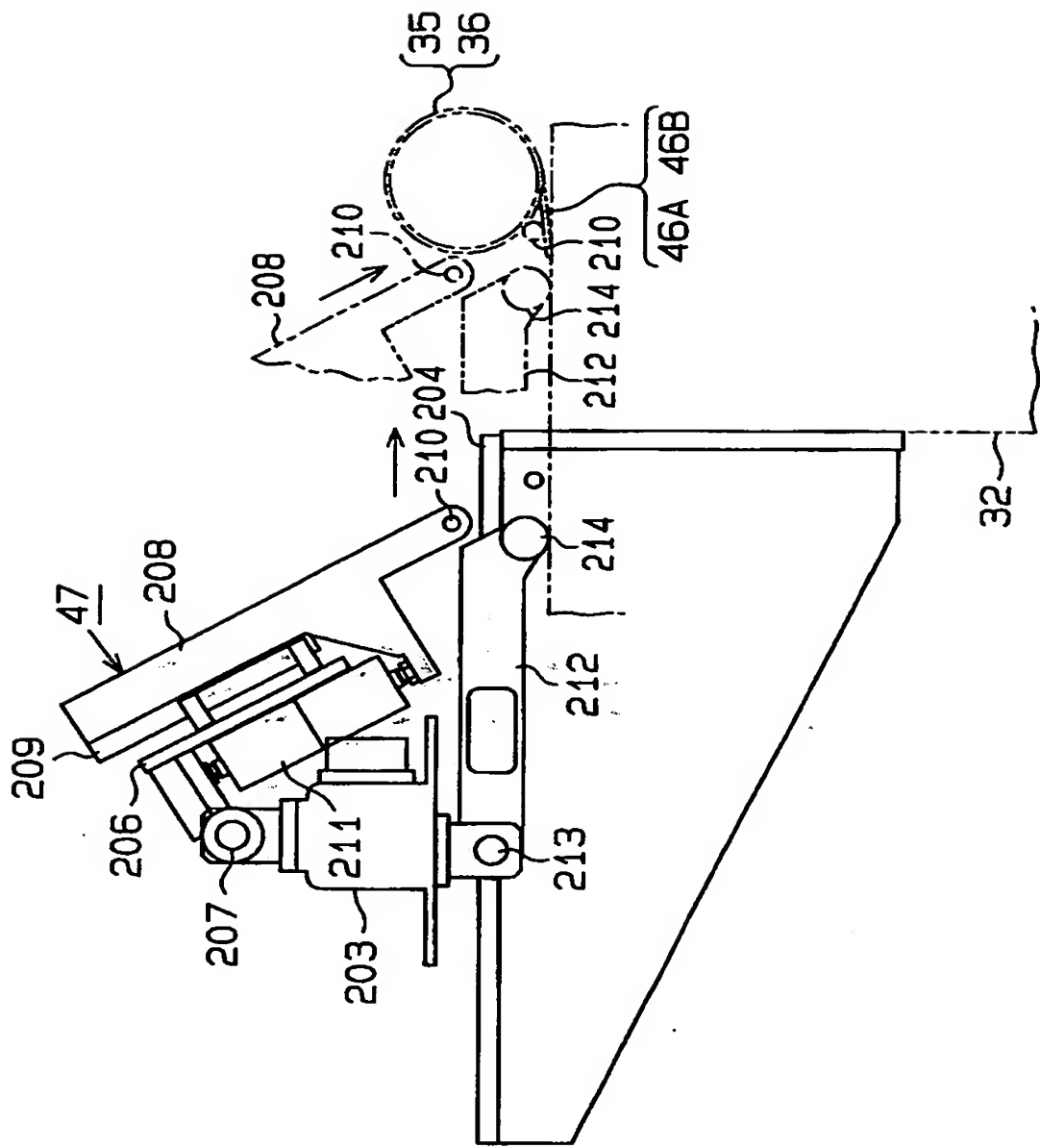
【図 19】



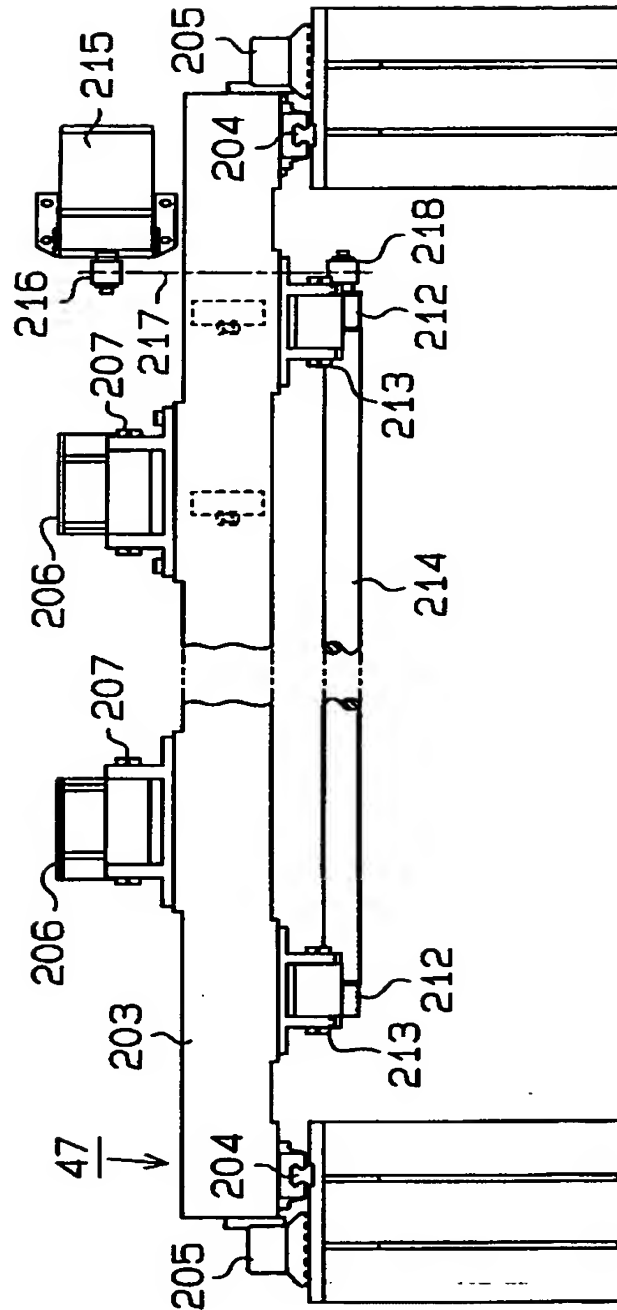
【図 2 0】



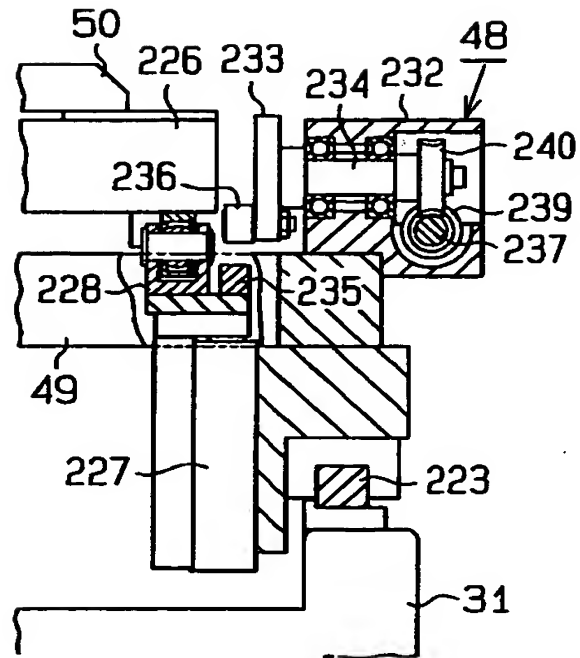
【图 2 1】



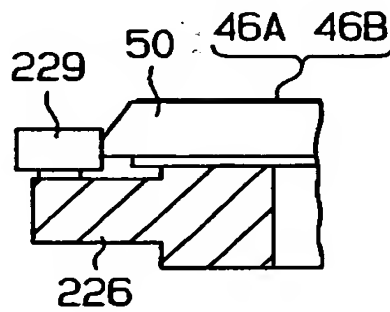
【図 22】



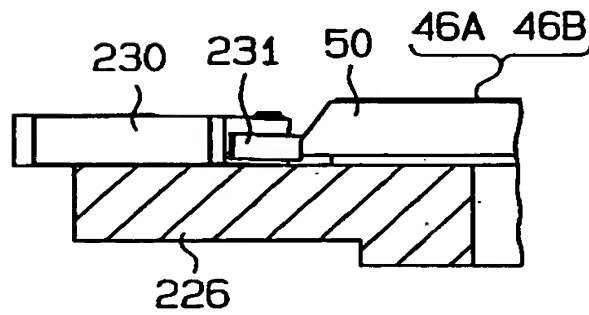
【図 2 3】



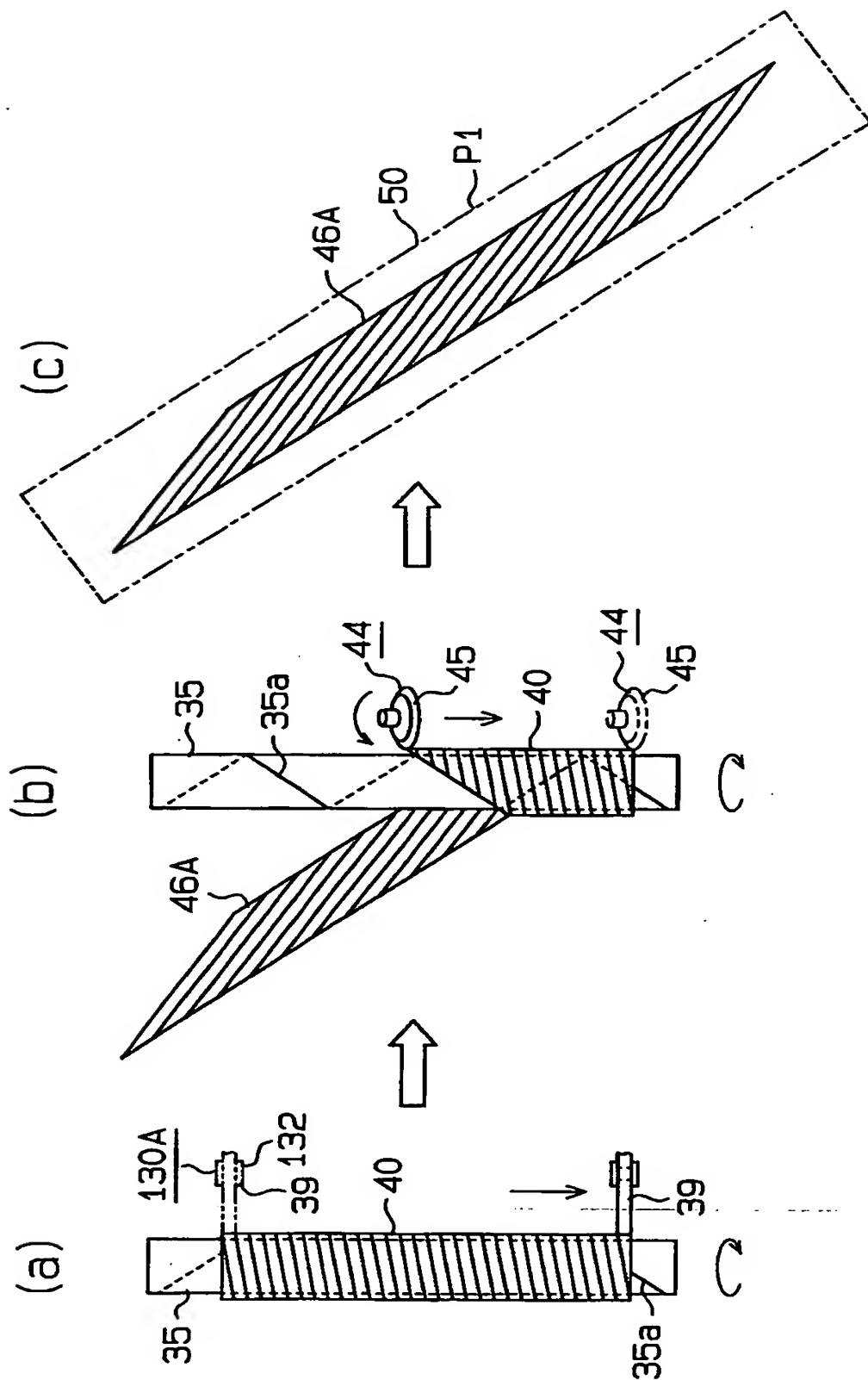
【図 2 4】



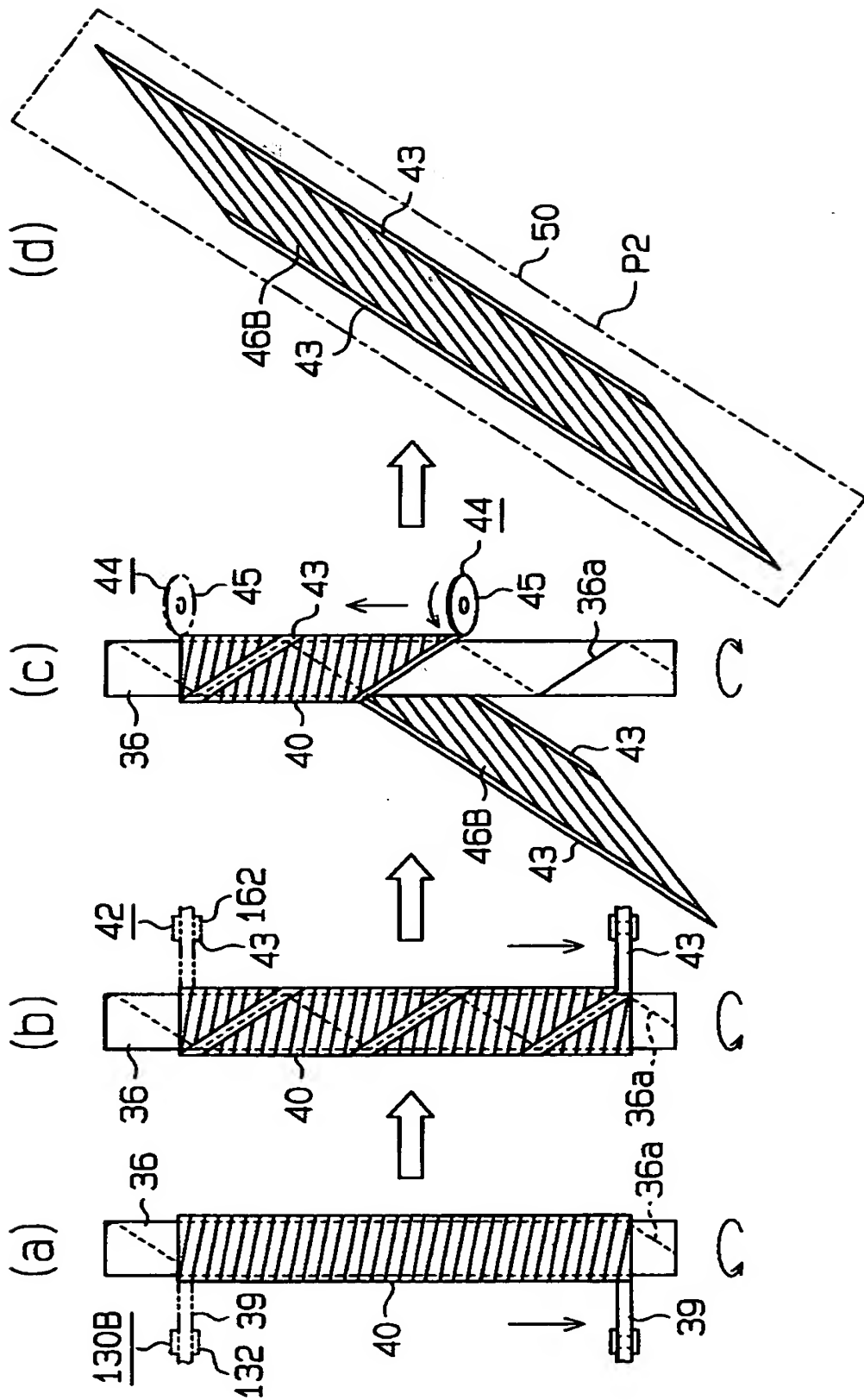
【図 2 5】



【図 2 6】

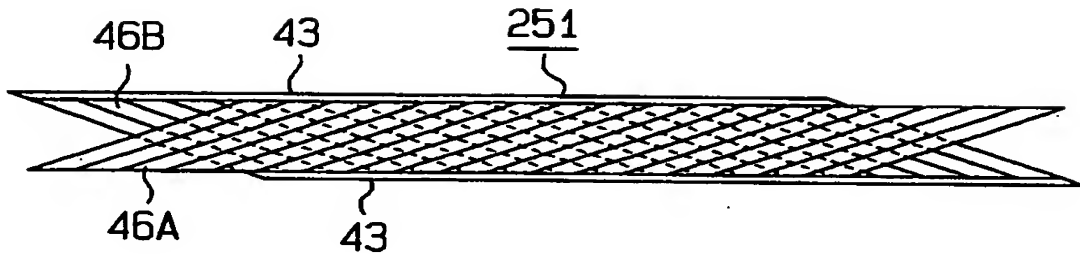


【図 2 7】

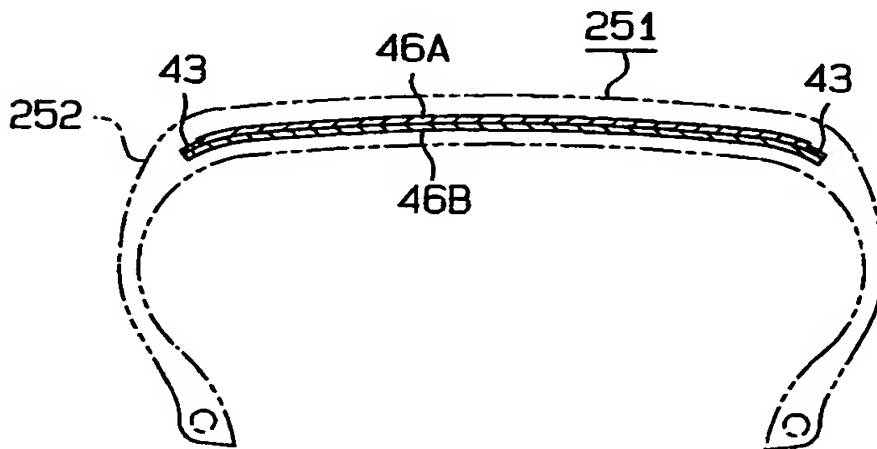




【図 2 8】



【図 2 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スチールコードよりなる帯状コードの製造に適用できるとともに、線状コードの配列方向及び幅の異なった 2 種類の帯状コードを 1 つの装置で同時に製造することができるタイヤ用帯状コードの製造装置を提供する。

【解決手段】 外周面に相反する方向へ延びる螺旋状の刃溝を形成した一対の外径の異なるドラム 3 5, 3 6 をドラム反転支持機構 3 4 に回転可能に支持して、それらのドラム 3 5, 3 6 を 2 つの位置に交互に反転配置する。リボン巻付機構 3 8 により、一方の位置に反転配置されたドラム 3 5, 3 6 の外周に、複数の線状コードにゴム被覆を施してなるリボンを巻き付けて、円筒状コードを形成する。コード切断機構 4 4 により、他方の位置に反転配置されたドラム 3 5, 3 6 の外周の円筒状コードをドラム 3 5, 3 6 の刃溝に沿って切断して、帯状コードを形成する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 1 0 3 2 3 5 6 ]

1. 変更年月日 1 9 9 1 年 2 月 2 0 日

[ 変更理由 ] 新規登録

住 所 岐阜県羽島市福寿町平方 1 3 丁目 6 0 番地  
氏 名 不二精工株式会社

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**